

العدد ٤٤ - أول أكتوبر ١٩٧٩ م

في هذا العدد

صفحة	موضوع	صفحة	موضوع
٣٤	غالب الأوزون خالق وقائ	١٠	الزئبق الماروق
٣٤	الدكتور زين العابدين عتوي	١٠	ميد المنعم الصاوي
٣٦	المعادن عند العرب	١٠	أحداث العالم في شهر
٣٦	الدكتور علي علي السكري	١٠	أبواب الفسرجي
٣٦	دواء من الطغيات	١٠	أخبار العلم
٣٦	الدكتور مصطفى عبد الحسيب	١٠	حفاظ من جسد الإنسان ووظيفته
٣٦	مصطفى	١٠	الطفلة
٣٦	فتح النصبية الهوائية	١٠	الدكتور محمد رشاد الطوبى
٣٦	الدكتور مصطفى أحمد شحاتة	١٠	مريخا سيئا (في ذكرى أكتوبر)
٣٦	وجبة طمية خليفة	١٠	الدكتور محمد ليهان سويلم
٣٦	الدكتور محمود أحمد الشريبي	١٠	إيتاي .. إيتاي اله مرفى طلم
٣٦	قالت صحافة العالم	١٠	الدكتور عبد اللطيف أبو السعود
٣٦	أحمد الصعيد وآل	١٠	اكتشاف فصائل الدم البشري
٣٦	أبواب السابلة والتسليم	١٠	الدكتور يسرى أحمد جبر
٣٦	والهوايات	١٠	التوسعة العلمية (بها) بقدا
٣٦	بشرط ملها جميل على عملي	١٠	الدكتور محمد حسين عامر
٣٦	أنت تسأل والعلم يجيب	١٠	
٣٦	أعداء محيل عيش	١٠	

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشليبي

الدكتور عبد الحافظ حلمي

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧١٢٦٨٨

الاشتراك السنوي

كيفية الاشتراك في المجلة

١ جنبه مصرى واحدة داخل جمهورية مصر العربية .

٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدي المسمى والأفريقي والباكستاني .

٣ نسخة دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراكك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل بـ

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

عزیزی القاری

تشهد مدينة جنيف هذه الأيام أكبر مؤتمر علمي يعقده العالم ، حول وسائل الاتصال ، وتطوراتها الحديثة .

والموسر ، برقم ما فيه من تعقيدات ، الا انه شيق الى حد كبير ، فان وسائل الاتصال الجماهيري ، على تشعبها وتنوعها ، تشهد تطورات هائلة ومذهلة ، لا يكاد يصدقها العقل ، ويوم وصل العقل البشري الى اختراع التليفون ، وسيلة للاتصال بين مدينتين في بريطانيا فيما يذكسره تاريز العلم ، ثم في الولايات المتحدة الامريكية بعد ذلك ، كان هذا حدثا سيطر على اهتمام الناس زمنا ليس بالقصير .

ولقد كان الاتصال التليفوني الاول عن طريق سلوك هوائية ، تتصل بمحطات ارضية ، ومن يدري وقتها كيف كانت درجة الصوت ، من حيث النقاوة والوضوح . ومن يدري ، كم مرة ، كان الاتصال ينقطع ، في كل مدة من مدد الاتصال ، وكم مرة كانت هذه المكالمات تستأنف ، وكم من الجهد كان يبذل حتى تستمر هذه الاتصالات قادرة على ربط مكان ما بمكان آخر .

ومع ذلك فقد كان ذلك حدثا خطيرا لفت انظار الدنيا ، ولم يكن يقدر على تنفيذه ، الا مجموعة محدودة من العلماء ، وبتكاليف باهظة ، وفي الدول القادرة على الانفاق عليه .

كانت هذه هي تجربة الاتصال التليفوني الاول ، وكانت هذه هي اول تجربة من نوعها شهدها العالم .

لكن العلم لم يقف عند هذه التجربة ، ولم يقصر جهده عليها ، لقد دأب العلماء على تحسين التجربة ، واتساع افقها ، وزيادة رقعة الاتصال التليفوني ، حتى صار التليفون وسيلة لربط القارات ، عبر المحيطات والبحار ، وفي كل الاجواء . ولم يقف في طريق هذا الاتصال لا بحر ، ولا جبل ، ولا رمال ، ولا عواصف ، ولا صواعق ، وانما صار التليفون وسيلة لتحدي كل هذه الصعاب ، ولا يحصل بينها وبين ادائها لوظيفتها شيء .

لم تطورت فكرة التليفون ، او تطورت فكرة الاتصال هذه ، فلم تعد اتصالا بين فردين من افراد المجتمع الانساني ، ايا كان بعد الشقة ، وانما تطورت فلسفة الاتصال فصارت بين مجموعات الناس . وهنا اخذ هذا الاتصال شكل الاتصال عبر الاثير ، لاعلام الناس بما لا يعلمون .

وبدا عصر الراديو .

وكما بدأ عصر التليفون عسيرا صعبا ، فكذلك بدأ عصر الراديو عسيرا جدا وصعبا جدا . وكم من مرة فشل الارسال في ان يرسل ما يريد ارساله من انباء وآراء ، كما فشل الاستقبال في ان يستقبل ما يجب ان يستقبله من هذه الانباء والآراء . ودامت المسألة ضارما دائما ودلوبا ، يستهدف نجاح التجسرية ، حتى ينتصر العلم في النهاية على العقبات التي تقف في طريقه ، وحتى يصبح نقل الخبر او الرأي من مجتمع حقيقة قائمة .

وتطورت خدمات الاثير تطورات رائعة ، فاصبحت خدمات الراديو مذهلة ، واصبح الخبر الذي يحدث في آخر اطراف الدنيا في ساعة معينة ، قادرا على ان ينتشر في الدنيا كلها ، وقت اذاعته في لحظة .

ثم لم يسكت العلم .

لم يكتف بما حققه من انتصار ، فاخذ يتجه نحو نقل الخبر كاملا ومكتملا ، بوصفه وبصورته كذلك . وبدا الارسال التليفوني . لكنه بدأ مقدما اول الامر ، محوطا بكثير من الصعاب والعقبات . كذلك بدأ في دائرة محددة ، وفي اماكن يسهل فيها تنفيذه . وكانت التكاليف التي يتكلفتها باهظة ، والجهد الذي يبذل فيها كبيرا ، والتقدم الذي يتحقق بطيئا ، حتى لا يكاد يشعر به الناس .

ومع ذلك ظل العلم يواجه هذا التحدي ، وظل العلماء يعملون ليل نهار ، واخذ التقدم في هذا المجال ، طريقه الحتمي نحو غاياته .

وعندما غزا الانسان الفضاء ، كان مما حققه من هذا الفوز ، استعمال اقمار صناعية في تسهيل الاتصال بين اجزاء العالم المختلفة .

ولم يعد الاتصال بين مكان ما في هذا العالم ومكان آخر مشكلة من مشكلات عصرنا .
إن أسلاك التليفون ، أو الاتصال التليفوني بالخطوط الهوائية قد كادت تصبح نكتة !
وكذلك صار انقطاع الإرسال أو اضطرابه أو عدم قدرته على اختراق المواعع الطبيعية ،
فكاهة ! .

إنما الشيء الذي صار مؤكدا هو أن الإنسان قد نجح في هذا الاتصال ، وأكد انتصاره على
العقبات التي كانت تنف في طريقه ، وسيسار يقدم ثابتة نحو أهدافه .

الاتصال يتم بين أمريكا وجنوب أفريقيا في ثوان معدودات .
والحدث يحدث في أسكتلندا فيا ، فتراها الدنيا كلها وقت وقوعه .
والألعاب الأولمبية تقام في ميونخ فيراها بلايين البشر وقتما تتم بلا موقوتات .

واظن أن حداثا كثيرة في العالم ، كان لها تأثيرها العميق على حركة الحياة على
سطح الأرض لالتفات الناس إليها ، وتركهم كل شيء ليفرغوا لها .

أذكر أني كنت في سن ، إحدى المدن الصناعية الألمانية ، مدعوا لافتتاح معرض
مصري ، وكان سبب حرصى على أن أقوم بنفسى بافتتاحه أن رئيس الدولة فى ألمانيا حرص على
أن يحضر بنفسه هذا الافتتاح . وفوجئت بأن اتصالا تم بينى فى نفس يوم الافتتاح ، يرجو أن
يتم الافتتاح مبكرا من الموعد المحدد له بنصف ساعة ، وقيل لى أن الترتيبات قد تمت ، وتم
الاتصال بكل المدعوين .

وعندما أردت أن أعرف السبب ، قيل لى أن رئيس الدولة حسيبرص على أن يداغ
افتتاح المعرض المصرى ، على التليفزيون الألمانى ثم تنقله ما تشاء من محطات إلى حيث تريد ،
دون أن يعطل ذلك رغبسة ملايين البشر فى مشاهدة افتتاح اللب على كأس العالم فى كرة
القدم .

هذه قصة تظهر لنا مدى ما وصل إليه اهتمام الناس من متابعة وسائل الاتصال
الجماهيرى متابعة فورية ، بحيث يعرف الناس ما يحدث فى الدنيا لحظة وصوله .

وتتنوع الاذواق ، ويصبح على هذه الوسائل أن ترضى كل هذه الاذواق .
واليوم ، وفى جنيف يجتمع علماء من أنحاء مختلفة من العالم لتابعة التجربة ،
وللوقوف على ما تحقق فيها من نجاح .

ويقام معرض ضخم ، استعدت له دول العالم ، لتظهر كل دولة قدراتها الخارقة فى
استعمال الفضاء فى الإرسال والاستقبال ، وتبادل الرسائل والأخبار والآراء .

ومن خلال اجتماع العلماء ، ومن خلال المعرض الذى بدأ بالفعل ، وسيستمر لفترة
قصيرة قد لا تتجاوز الأسبوع ، سنجد مواجهة بين عمالقة العلم .

والمواجهة طريفة دائما . فكل دولة تزعم أنها حققت تقدما أكثر فى مجال السيطرة على
الفضاء ، واستثماره فى نقل المعلومات .

وأطرف ما فى المواجهة أن المسألة ليست كلها علما بحثا ، وإنما هناك جوانب اقتصادية
على درجة خطيرة من التكلفة ، فالذين ينفقون هذه الأفكار رجال أعمال ، يوظفون العلماء فى

تحقيق أغراضهم ، ورجال الأعمال ، لا يعرفون غير الكسب ، والذى يحركهم هو فى النهاية
أرباح طائلة تعود عليهم .

والموضوع - برغم كل ذلك - يحتاج لوقفة أطول .
أن هذا تقدم علمى من غير شك ، لكن هل حقق أهدافه الإنسانية الشاملة ؟ . هل أدى إلى

تطور الجنس البشرى نحو ما هو أفضل ؟ .
فإن يكن قد فعل ، فلماذا إذن تتطشور الشوشرة على الإرسال بالاثير ، بنفس السرعة

التي تتطور بها وسائل الإرسال نفسها ؟ .
هناك إذن مخاطر تخاف منها الدول . وقد تكون هذه المخاطر سياسية وهذا شيء لا يعنيننا

فى المقام الأول .
إنما الذى يعنيننا هو الشخصية الإنسانية ، وهل تتأثر بهذا التطور سلبا أو إيجابا ؟ .

لكن هذه قصة أخرى ، تحتاج إلى حديث كامل .

عبد المنعم الصاوى



«أهباب الغضري»

«الباونير - ١١» تكتشف قمرها

وحلقة خامسة حول زحل

زلزال ٠٠ وانفجار بركاني

وأعاصير تجتاح نصف العالم

«باونير - ١١» تكتشف قمرها وحلقة خامسة حول زحل

«باونير - ١١» لابد أن تلقى نظرة قصيرة على ما يعرفه الإنسان عن كوكب زحل ، وزحل يبعد عن الشمس مسافة قدرها ١٥٠٠ مليون كيلو متر ، ويظن أنه عبارة عن كرة من الهيدروجين والأمونيا والميثين ، ويزيد حجمه على حجم الأرض بحوالي ٨١٥ مرة ، وكثافته أقل من كثافة الأرض إذ تصل إلى ١٣٣ ر من كثافة الأرض . وصله حرارة لا تزيد على واحد من مائة من الحرارة التي تصل إلى كوكب الأرض ، وكانت الحرارة على سطحه تقدر بحوالي ١٥٠ درجة مئوية تحت درجة الصفر . وتدور حوله ثلاث حلقات رئيسية سمك الواحدة يتراوح بين ١٠ و ١٢ كيلو مترا ، ويصل طولها إلى أكثر من ٢٧ ألف كيلومتر ، ويدور زحل دورة واحدة حول محوره كل عشر ساعات .

وزحل تسعة أقمار ، وأقرب قمر له المسمى « ميماس » والذي اكتشفه هرشل عام ١٧٦٩ ، وأكبر هذه الأقمار حجما هو التمسس « تيتان » واكتشفه هيجنز عام ١٦٥٥ ، أما باقي الأقمار فهي « يايبس » الذي اكتشفه كاسيني مسام ١٦٧١ ، و « ريا » الذي اكتشفه كاسيني عام ١٦٧٢ ، وقمر « تشيس » و « ديون » اللذان

١٩٧٤ ، ثم مرت بكوكب زحل يوم الأول من سبتمبر الماضي . وبذلك تكون « باونير - ١١ » أول مركبة فضائية من صنع الإنسان تقترب من الكوكب البهاضي ، أو كوكب زحل ..

و « باونير - ١١ » وزنها ٢٥٧ كيلو جراما ، وقطعت حتى ٢٢٠ بليون - مليون مليون - كيلو متر منذ أطلقت عام ١٩٧٢ . وقد استطاعت «باونير - ١١» عبور مستوى حلقات الكوكب زحل في أقل من ثانية واحدة ، وتم ذلك دون أي صعوبات وأرسلت المركبة العديد من المعلومات التي استطاعت الحصول عليها ، لكنها توقفت قليلا بسبب الانفجارات الشمسية . واقتربت المركبة من الجزء الأعلى لطبقة السحب التي تغلف زحل على ارتفاع ٣٥٤٠٠ كيلو متر ، والتقطت بعض التفاصيل الخاصة بالحلقات المحيطة بالكوكب .

لكن المعلومات التي ترسلها « باونير - ١١ » تصل إلى الأرض بعد إرسالها بزم يصل إلى ٨٦ دقيقة ، وبالطبع يرجع ذلك إلى بعد المسافة بين المركبة ومركز تلقي المعلومات على سطح كوكب الأرض .

والآن ، وقبل أن نتعرف على التسميات التي توصلت إليها

انتصار جديد تمكن الإنسان من تحقيقه في مجال اكتشاف الفضاء ووصل إلى نتائجه خلسلال شهر سبتمبر الماضي ، لكنه كان قد بدأ بحثه منذ ست سنوات ، أي منذ أطلق مركبة الفضاء الأمريكية المعروفة باسم « باونير - ١١ » . والتسميات التي توصل إليها الإنسان من طريق المعلومات التي أرسلتها « باونير - ١١ » تعادل عشرات الأضعاف من معلومات الإنسان التي توصل إليها من كوكب زحل منذ نشأة البشرية ، ورغم هذا الكم الهائل من المعلومات من زحل ، إلا أنها ما زالت ناقصة ، ولن تستكمل إلا بعد وصول مركبة الفضاء « فويجير - ١ » ، و « فويجير - ٢ » ، وترسل معلومات أخرى عن زحل ، ومنذئذ يمكن للإنسان أن يضع صورة شبه متكاملة عن هذا الكوكب . وقصة هذه الانتصارات بدأت مع إطلاق « باونير - ١١ » عام ١٩٧٢ ، والتي مرت بكمسوكب المشتري في شهر ديسمبر من عام

اكتشفهما كاسيمي ايضا عام ١٦٨٤ ،
والتفسير « انسيلدس » الذي
اكتشفه هرشل عام ١٧٨٩ ،
والقمر « هيبرون » الذي اكتشفه
بوندي عام ١٨٤٨ ، وقمر « فوبي »
الذي اكتشفه « بيكرنج » عام
١٨٩٨ ، والذي يعتبر ابعد الاقمار
عن الكوكب الام زحل .

والان نعود مرة اخرى الى رحلة
« بابونير - ١١ » الانفيرة ، والتي
تمثلت اهمية النتائج التي حصلت
عليها في اكتشافها لتلك الحلقة
الخامسة والتي تحيط بالكوكب ،
والتي يظن انها تكونت من جزئيات
تسربت من الحلقة الرابع الاخرى ،
ثم وقعت تحت تأثير قوة جاذبية
الكوكب ، لكنها حلقة رفيعة للغاية
ودقيقة .

وعندما مرت المركبة تحت حلقات
الكوكب ، واقتربت الى مسافة ٢١
الف واربعمائة كيلو متر من زحل
التفتت مجموعة من الصور ،
واوضحت هذه الصور شريطا من
السحب المتحركة لونها اصفر او
ذهبي ، وبعض اجزاء منها ذات
لون ازرق باهت او بني .

ومن التحليل الذي قدمه العلماء
لصور « بابونير - ١١ » تتضح
المعلومات التالية :

● تكون حلقات زحل من
كميات كبيرة من الثلج ، وهي عبارة
عن قطع ثلجية صغيرة تفضل الى
حجم السنيتير المكعب .

● يمتد المجال المغناطيسي
للكوكب حتى ١٣ مليون كيلو متر
من الكوكب .

● اكتشفت الصور التي ارسلتها
المركبة قمرا جديدا يدور حول
زحل ، واطلق عليه اسم « دايونير
الصخري » ، وكان البعض يعتقد
ان هذا القمر كوكب صناعي اطلقه
السوفييت ، لكن اتضح غير ذلك .
وقد اثر على هذا القمر في احدى
الحلقات التي تدور حول الكوكب .

ولان قمر زحل المعروف باسم
« تيتان » له غلاف جوي كما أكد

العلماء من قبل ، فان الجساجئين
التابعين لهذه الرحلة اهتموا كثيرا
به ، وخاصة ان هناك احتمالا لوجود
حياة على سطح هذا القمر . لكن
الصور لم تقدم اي دليل جسد
لوجود اي اثر للحياة البدائية .
لكن أكدت هذه الصور وجود غلاف
جوي خاص « تيتان » . كما ان هذا
القمر يتكون من الميثان ، ويحتسوي
على الجزئيات العضوية التي يمكن
لها ان تكون بالفعل حيسة على
سطحه .

وحسب الان لم يقدم العلماء كل
المعلومات التي حصلت عليها المركبة
« بابونير - ١١ » ، فتحليل الصور
وربط المعلومات معا ، يحتاج الى
وقت ليس بالقليل ، كمسما ان
النتيجة النهائية ، او الصبورة
الكاملة لن تتضح تماما الا بعد
وصول المركبتين فوبيجر ، وهما
يحملان معدات واجهزة اكثر دقة ،
بحيث يمكن الوصول الى الحقيقة
التي يبحث عنها الانسان عن ذلك
الكون الهائل الذي يحيط بكوكبنا
الارض .

بيان من مكتب براءات الاختراع

بلاحظ مكتب براءات الاختراع - اكااديمية البحث العلمي - ان
بعض المؤسسات قد تلقت بعروض لاستغلال اختراعاتها في مصر ،
وخاصة ما اتصلت بالمشروعات الصناعية الكبرى بعد الانفتاح .

وطبقا للقوانين المصرية ، والاتفاقات الدولية التي انضمت
مصر اليها ، فان حماية الاختراع تتوقف على تقديم طلب براءة عنه
قبل نشره او تنفيذه في مصر ، وتكتسب الاختراعات الاجنبية
حقوقا في مصر اذا قدم طلب براءة عنها خلال سنة من تاريخ
ايداعها في بلد الاصل .

ومؤدى ذلك ان كل اختراع مصري كان او اجنبيا - لا يقدم عنه
طلب براءة وفقا لما سبق ذكره - يقع في الملك العام ويجوز لكل ذي
مصلحة ان ينقله وان يستغله ، دون الرجوع الى مالكه ، وبدون دفع
تعويض عنه من اي نوع كان .

لذلك يوجه مكتب براءات الاختراع - نظر المصالح ، والهيات
والمؤسسات والافراد ، الى عدم التعاطد على استغلال اي اختراع
في مصر ، الا بعد التأكد من ان الاختراع ، يتشعب بالحصرية
القانونية ، وانه لم ينسجج في الملك العام ، بسبب تخلف مالكه عن
تقديم طلب براءة عنه ، او انتهاء فترة الحماية ، او تخلفه عن الوفاء
بالتزاماته القانونية .

كما يوجه المكتب النظر الى انه يتلقى ، اولاً بأول ، مجموعة كاملة
من الاختراعات ، التي تسجل لدى معظم الدول الاجنبية ، ويستطيع
رجل المال والاعمال ، وكل راغب في ذلك ، الاطلاع عليها ، ونقلها ،
وتنفيذها ، في مصر متى ثبت ان مالكها ، لم يتقدموا بطلب تسجيلها
في الموايد المقررة قانونا .

وتقع مكتبة البراءات وهي تضم اكثر من ثلاثة ملايين اختراع -
بالصور الاول من مبنى اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا .

١٠١ ش قصر العيني / القاهرة »
والمكتبة تستقبل الجمهور في جميع ايام الاسبوع فيما عدا ايام
الخميس والجمعة .

مدير عام

مكتب براءات الاختراع

مهندس - احمد طي غفر

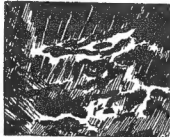
زلازل .. وانفجار بركاني واعاصير تجتاح نصف العالم

ورغم أن الإنسان يحقق يوما بعد آخر انتصارا جديدا يدفع حياته خطوات واسعة على طريق التقدم ، ولعل وصول الإنسان الى ذلك الكوكب البعيد جدا زحلا واحد من أمثلة هذا التقدم ، ورغم كل ذلك فإن الإنسان يقف عاجزا تماما أمام تحرك قوى الطبيعة ضده ، تلك القوى التي تدمر حضارته ، وتهدم أنجازاته التي توصل اليها عبر مئات الأعوام .

وقد شهدت البشرية ثلاث نكبات خلال شهر واحد ، تمثل كل منها لونا من قوى الطبيعة .. الزلازل والاعاصير والبراكين . وكل قوة منها حاول الإنسان دراستها بهدف التصرف عليها ، أما أن يصل فقط الى أسلوب علمي محدد للتنبؤ بها قبل وقوعها بزمن يكفيه لتلافى أكبر قدر ممكن من الخسائر . لكنه حتى الآن لم يصل الى شيء في هذا المجال .

وليست - بالطبع - هذه الصور الثلاث ، الوحيدة في مجال قوى الطبيعة التي تدمر حياة الإنسان ، هناك أيضا السيول والفيضانات ، والجفاف وانتهاء السدود ، وعشرات غيرها .

والزلازل تكاد لا تختفى من حياة الإنسان ، وكان آخرها ذلك الزلزال الذي وقع في إحدى جزر إقليم إيريان الغربي التبتية لاندونيسيا ، والذي يعد أقوى زلازل شهده العالم خلال العامين الماضيين . ويكفي أن نعرض أن ذلك الزلزال أحدث موجة مد اكتسحت ٤٠٠ منزل وشردت ثمانية آلاف مواطن ، كمنسا أن



« إيتينا » . وقد حدث الانفجار فجأة ، وفي السوقت الذي كان يزوره فيه وفد سياحي من مختلف الجنسيات ، وكان الضحايا أيضا يحملون جنسيات مختلفة . وبدأ الانفجار بقذف الصخور الساخنة ، ثم تصاعد الغازات والرماد من البركان . لكن الانفجار البركاني هذه المرة كان على عكس مرآته السابقة ، فقد تميز هذه المرة بدفنه لمزيج من الحمم الباردة الجافة والصخور والحجارة .

ويرى علماء البراكين أن انفجار بركان « إيتينا » يرجع الى ظاهرة نادرة جدا ، والمعروف أن آخر ثورة لهذا البركان حدثت يوم ٢ أغسطس

الجزيرة المجاورة للجزيرة التي وقع بها الزلزال اختفت عن الانظار لعدة ساعات تحت المياه .. وبلغت قوة هذا الزلزال ثمانى درجات بمقياس ريختر ، ولم تغب الزلازل عن اندونيسيا كثيرا ، فقد شهدت في يوليو الماضي جزيرة لومبين في شرق اندونيسيا موجة مد من زلازل تحت الماء أسفرت عن قتل ٧٠٠ مواطن .

ومن جانب آخر ، وقع انفجار في الفوهة الوسطى من الفوهات الخمس الثائرة ، والتي انفتحت أخيرا من بركان « إيتينا » على ارتفاع خمسمائة متر ، وهو البركان الذي يقع فوق جبل

بضطرب الجو ثانية وتهب الرياح بقوة غائية ، تماما مثلما كان الحال قبل مرور العين .

وهناك نوع من الاعاصير يطلق عليه اسم « ترادو » ، وهو صغير الحجم وسرعته حوالى ٦٥ كيلومترا فى الساعة ، وقطره لا يزيد على خمسةة متر ، لكنه على قدر عال من القوة التدميرية ، اذ تصل سرعة الرياح حوله الى ٥٠٠ كيلو متر فى الساعة .

ويتكون هذا النوع من الاعاصير بسبب صعود الهواء بسرعة فينشأ هبوط فى الضغط الجوى فجأة ، فيندفع الهواء من المناطق المجاورة ويتكون مايشبه القمع المتدلى من السماء . وبسبب هذا الانخفاض فى الضغط الجوى ، يصحب الاعاصير صوت انفجار هائل ، وكأنه دوى عشرات من القنابل القيت دفعة واحدة .

وهناك محاولات عديدة تهدف كلها الى السيطرة على الاعاصير ، لتجنب نتائج الدمرة ، وذلك عن طريق توجيه نحو المحيطات وبعيدا عن المناطق الاهلة بالسكان ، او بامتصاص الطاقة الهائلة الكامنة به وبذلك يحى الانسان حضارته ، ولاشك أنه سيحقق اهدافه يوما ما ستشهده الاجيال التى تمارس حياتها الان على سطح الارض .

لكنه عندما وصل الى شرقى جزر العذراء كانت سرعته ١٢٠ كيلو مترا فى الساعة . وقد وصلت خسائرى الاعاصيرين معا فى الولايات المتحدة الامريكية الى عدة مئات من ملايين الدولارات .

اما الاعاصير الثالث « ايلينا » فقد هب على خليج المكسيك .

والاعاصير يوجه عام تولد فى المحيطات الساخنة قرب خط الاستواء ، اى فى منطقة التيارات الهوائية الشرقية الاستوائية ، ويسير من الشرق الى الغرب ، وتنشأ عادة على البحار ، وتستمر فى عنفوانها الى أن تدخل اليابسة فتضعحل رويدا رويدا ، حتى تصبح انخفاضات عادية تتلاشى فى النهاية . أما سير الرياح حول الاعاصير فيشبه اتجاهها فى الانخفاضات الجسوية ، الا أن سرعتها تفوق مثيلاتها كثيرا حول الانخفاضات ، ويرجع ذلك الى لدرج الضغط الحاد .

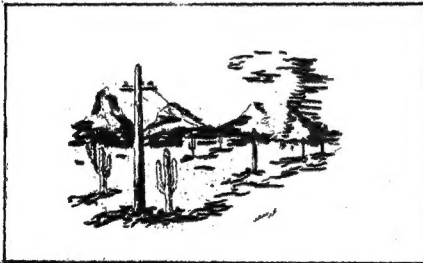
والاعاصير يبدأ عادة بانساع حوالى ٨٠ كيلو مترا ، ويزداد بعد ذلك الى ٧٠٠ كيلو متر . وحول مركز الاعاصير ، الذى يسمى عين الاعاصير ، فيسود المسود سكون تام ، ويبلغ قطر هذه العين حوالى ٣٥ كيلو مترا ، وعند مرورها على أى مكان يسكن الهواء فجأة وينتهى سقوط المطر ، لكن بعد مرور العين

الماضى ، واستمرت حتى يوم ٨ من نفس الشهر ، وتكونت فى النهاية سداة من الجزء الاخير من الحزم التى تدفقت ، وهذه السداة هى التى انفجرت اخيرا ، وتسبب على العلماء الاطاليون هذه الحادثة على أساس أن الانفجار حدث نتيجة تراكم الفسارات التى لم تتمكن من التسرب وقت حدوث التشايط البركانى . وقد أكد العلماء أيضا ، أن هذا الحادث الذى لم يستغرق سوى بضع نوان ، لا يعتبر مقدمة لاستئناف النشاط البركانى مرة جديدة فى بركان ايتينا ، بل اكادوا أيضا أن الخطر قد زال تماما .

أما الصورة الثالثة للكوارث الطبيعية فقد جاءت على هيئة اعاصير ، اعصار ديفيد ، واعصار فريدريك ، واعصار « ايلينا » وكل منهم من الاعاصير المدمرة التى تهب على جزر الانتيل .

وقد بدأ أولا اعصار « ديفيد » فاجتاح جزيرة « الدومينيك » ، فتسبب فى اصابة أربعة آلاف شخص ، ودمر خمسا وتسعين فى المائة من منازل الجزيرة ، وقطعت خطوط الكهرباء ، ودمرت شبكة المياه . واتجه الاعصار بعد ذلك الى الولايات المتحدة الامريكية وسار موازيا لشواطئها حتى اجتاح مدينة ميامى التى تقع الى أقصى الجنوب من ولاية فلوريدا الامريكية ، وبدأت أولى موجاته من الرياح بسرعة ١٠٠ كيلومتر فى الساعة . ثم اتجه الاعصار بعد ذلك الى سساحل فلوريدا الشرقى ، وسار شمالا نحو ولايتى جورجيا وكارولينا الجنوبية ووصل الى مدينة « سافانا » بولاية جورجيا فاقطع الاشجار ، وأطاح بأعمدة الكهرباء .. وتقدر الخسائر التى احدثها هذا الاعصار بمبديا بحوالى ٦٠ مليون دولار .

أما الاعاصير الثانى ، والذى يطلق عليه اسم اعصار « فريدريك » فقد بدأ من نفس منطقة اعصار « ديفيد » جيزر الانتيل بسرعة تصل الى ٣٠ كيلو مترا فى الساعة



نقل سيارات الشحن

بالقطارات

هل يحل أزمة الطاقة؟

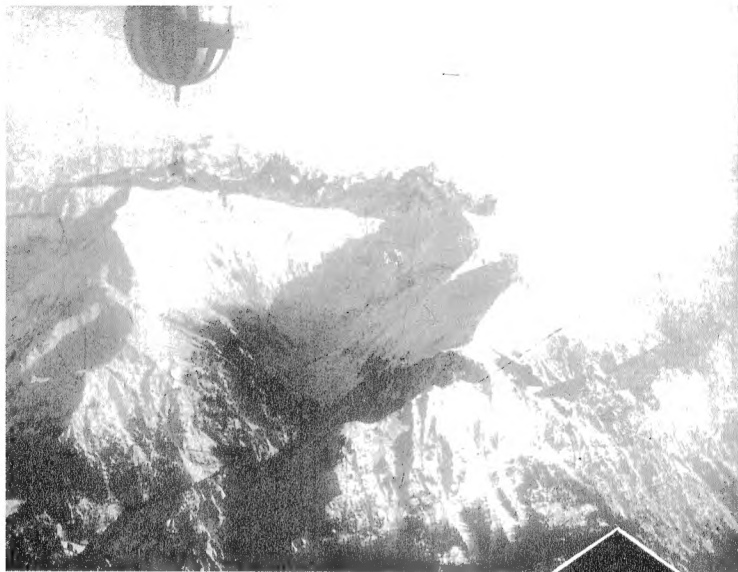
اول تجربة عملية
لتوليد الكهرباء
من حركة المد والجزر

انتهى الخبراء البلجيكيون من تصميم نوع جديد من التوربينات الاسطوانية الرأسية لاستخدامها في توليد الكهرباء من حركة المد والجزر على الشواطئ البلجيكية . ويعتبر هذا التصميم جزءا من المشروع الكبير الذي تقرر اقامته في بلجيكا وهو اكبر سد من نوعه في العالم لحماية شواطئها المظلة على بحر الشمال من الالار المدمرة لموجات المد والجزر . السد يتكلف حوالي ٢٥٠ مليون جنيه استرليني . وينتهي عام ١٩٨٧ .

فكرة جديدة لحل أزمة الطاقة نبتت من ألمانيا الاتحادية . وتتخلص في استخدام القطارات لنقل سيارات الشحن الضخمة مع حملاتها الوفيرة للوقود من جانب ، ولتخفيف الضغط على شبكة الطرق البرية من جانب آخر .

وحتى يمكن تنفيذ الفكرة بصورة واسعة ، يفكر الألمان في تخصيص قطار طوله ٦٠٠ متر وسرعته مائة كيلومتر في الساعة لنقل سيارات الشحن وما تحمله من بضائع ، وبذلك يمكن نقل أكبر عدد ممكن من هذه السيارات ، وتوفير نسبة كبيرة من الوقت ، إذ يحقق القطار سرعة أكبر من سرعة هذه السيارات على الطرق البرية المزدحمة . وهو في نفس الوقت يحقق وفرا كبيرا في الوقود اللازم لتشغيل هذه السيارات ، وهو الشيء الذي يشغل تفكير شعوب العالم هذه الأيام .





بين الحين والآخر يداع نبا عن اطلاق منطاد جديد ، وبالطبع كل منطاد له مهمة محددة ، وفي معظم الاحيان تكون هذه المهمة ذات طابع علمي . لكن ، ومع سماع هذا النبا ، يتجدد سؤال قديم ، ما الذي يدعسوننا الى استخدام المناطيد مرة اخرى ، وخاصة ان البشرية وصلت الى مستوى عال في مجال الطيران ؟

لكن ، رغم كل ما حققه الانسان من نجاح هائل في مجال الطيران ، فان هناك مهام لا تستطيع الطائرة انجازها ، ومنها على سبيل المثال تلك المنطقة التي يطير فوقها البالون في الصورة المرفقة . وهي احدى المناطق الامانية ، التي لا تستطيع اى طائرة - سواء الهليكوبتر او غيرها - الهبوط عليها ، والمطلوب من دارس مثل هذه المناطق البقاء معلقا فوقها في الجو لفترات طويلة جدا لتسجيل البيانات العلمية المطلوبة ، سواء التي تفيد في دراسة سطح الارض وجوفها ، او تلك التي تلزم للأبحاث الجوية . وبالطبع فان كل واحد من المناطيد التي اطلقت خلال السنوات الماضية كان يسمى الى تحقيق هدف علمي محدد .

عودة
الى المنطاد
مرة أخرى !



الجراح الكندي يشرح أسباب
الانزلاق الغضروفي

عقار جديد لعلاج الظهر

وقام الدكتور سميث ببيع حق
استغلال اكتشافه الى معمل
باكستر ترافينول لصناعة الدواء
في دنفر بولاية . وقامت
معامل باكستر باستخلاص انزيم
آخر من البابين اطلقت عليه اسم
كيموباين وهو مستحضر أكثر
فعالية وتقل فيه نسبة الآثار
الجانبية الضارة ، ثم قامت المؤسسة
بتغيير الاسم الى « ديسكيس »
وحصلت على موافقة ادارة الغذاء
والدواء الأمريكية في سنة ١٩٦٣
على استعمال المستحضر الجديد في
علاج الادميين .

وخلال ١٢ سنة قام الأطباء في
امريكا بمعالجة ١٥ ألف مريض
بالعقار الجديد وأعلنوا أن معظم
المرضى تخلصوا من آلامهم . وفي
نفس السوقت تقدمت مؤسسة
باكستر بطلب الى ادارة الدواء
الفيدرالية للموافقة على السماح لأي
طبيب مرخص له بالعمل بحق
وصف عقار « ديسكيس » لمرضاه .
ولكن في سنة ١٩٧٥ كان بعض
الأطباء ما زالوا يعارضون
استعمال الدواء الجديد في العلاج
بل وأعلنوا أنه لا يزيد في تأثيره على
مرضى الانزلاق الغضروفي عن تأثير
المهدئات . فسحبت « باكستر »
الطلب وأوقفت إنتاج الدواء . كذلك
لم تقم المؤسسة باتخاذ الاجراءات

النيوسوس الأمريكية ان الحقن
بالبابين - وهو مستخلص بسيط
من البابين - يذيب نواة « الدسك »
بين فقرات العمود الفقري للارتب ،
ونتيجة لذلك يتكسح جسم
« الدسك » ، وبالتالي فلو كان
للصابين نفس الاثر على الانزلاق
الغضروفي عند الانسان فان
« الدسك » بالطبع سيعود الى
مكانه الطبيعي .

البابين « الباز » فأكمة حلوة
الذائق مرتفعة القيمة الغذائية تنمو
بالمساقط الاستوائية . ومن زمن
طويل تسعمل مستخلصات البابين
« الباز » في علاج الكثير من
الامراض ابتداء من مرض الكبد
الوبائي الى السيلان . وكذلك فان
أحد مستخلصات هذه الفاكهة يعتبر
العنصر الفعال في صناعة اللحوم .
ولكن في العام الماضي اثار مادة
مستخلصة من البابين أيضا ضجة
عظيمة في الاوساط الطبية العالمية
وما زال يدور حولها الجدل حتى
اليوم .

الحازو هول يباع الآن في امريكا

بدأت إحدى الشركات الأمريكية في بيع الحازو هول على سبيل
تجريبى في بوسطن ونيويورك . والحازو هول نوع من الوقود يتكون
من ٩٠ في المائة من البنزين و ١٠ في المائة من الكحول ويمكن
استخدامه كمادة بديلة للبنزين . وستقترح الشركة بيع الحازو هول
في عشرين محطة بنزين في منطقة أنديانابوليس ابتداء من شهر
أكتوبر القادم قبل إدخاله بقدر أقل في بوسطن ونيويورك . وقد
بدأت شركتان في تسويق الحازو هول وتوزيعه في الوسط الغربي للولايات
المتحدة الأمريكية . وهذه المحاولة يهتبرها الخبراء إحدى الحلول
المجربنة لازمة الطاقة العالمية .

وعلى الرغم من الشكوك التي
اثارها الكثير من الأطباء الأمريكيين
فإن المئات من المرضى يمرون حدود
الولايات المتحدة الى كندا يوميا
للعلاج من مرض الانزلاق الغضروفي
بواسطة انزيم البابين .

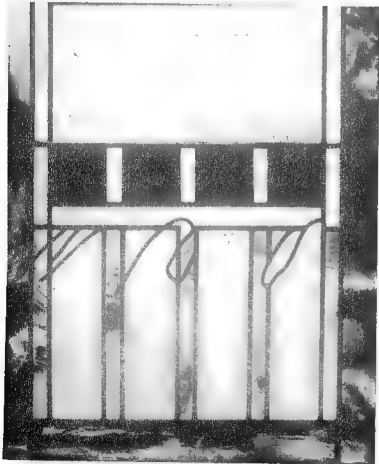
وتبدأ القصة في سنة ١٩٦٠
عندما اكتشف الدكتور ليتمان سميث
أخصائى جراحة تشوهات عظام
الأطفال في مدينة الجين بولاية

ساعة حائط أليكترونية

لا زالت الزلازل تمثل الشبح المخيف الذى يهدد الحضارة البشرية بالدمار . والزلازل دائماً تذكر الإنسان بوجودها فى قاموس معرفته بين الحين والآخر . والإنسان لا يفكر فى اكتشاف أسلوب يتمتع به الزلازل ، لكنه يحلم فقط بنجاحه فى التنبؤ بالزلازل قبل حدوثه بزمان يسمح له بالنجاة من الخطر . وبالطبع استطاع العلماء أن يضعوا بعض الملامح التى قد تحقق ذلك ، لكنها ما زالت غير كافية . وأحدث هذه الملامح ذلك الابتكار اليابانى الذى قدمته إحدى الشركات الأليكترونية ، وهو عبارة عن ساعة حائط فى حجم علبة السجائر ، وهى تعمل اليكترونيا ، ويدخل فى تصميمها أسس العقول الأليكترونية ، وتستطيع أن تتنبأ وقوع الزلازل عن طريق إصدار أصوات عالية .

الزجاج الملون لديكور البيت الحديث

على الرغم من أن الزجاج الملون يصنع عادة للكنائس والجوامع فى العصور السابقة إلا أن الفنان بريان كلارك الذى درس الفن فى إنجلترا انضم الى فريق ثورى ينادى بعودة الزجاج الملون للديكور فى المنزل الحديث . وقد قام بتصميم العديد من الأبنية الحديثة متمسداً على الزجاج الملون ، وقد اهتمت الاذاعة البريطانية بتقديم الفنان واتجاهه لتنتشر هذه الصيحة الجديدة فى عالم البناء الحديث .



أحدى النوافذ الزجاجية الملونة
من إنتاج بريان كلارك فى منزل
عائلى فى مقاطعة ديريشاير .

المناسبة لنفى التهم عن العقارب الجديده فان هيئة الرقابة الدوائية الأمريكية حظرت استعماله داخل أمريكا .

ولكن الامر فى كندا عبر الحدود حيث لا تسرى القوانين الأمريكية قد اتخذ اتجاهها يختلف تماماً عنه فى أمريكا . فالكثير من المراكز الطبية الكندية تعالج مرضها بعقار « ديسكس » . وكذلك أعلن الجراح الأمريكى المعروف الدكتور هوارد بيتس نوبل من شيكاغو أنه يرسل مرضاه لكندا للعلاج هناك بعقار « ديسكس » . وأكثر من ذلك فان الدكتور هوارد صرح بأنه هو نفسه قد سافر الى كندا حيث عالجه الدكتور « إيان ماكناب » بمستشفى ويلسلي بتورنتو عن طريق الحقن بعقار « ديسكس » . وهو الآن قد شفى تماماً من آلام ظهره . وعلى الرغم من ذلك فلا يزال الجدل قائماً بين أطباء أمريكا ، ولكن مئات المرضى يومية يعبرون الحدود الى كندا للحصول على عقار الحائط بكل ما يقابل من العقارب الجديده فى أمريكا .

وقود جديد من البترول والفحم المسال

نجحت التجارب التى أجراها علماء اليابان لتكوين وقود جديد يتركب من البترول والفحم المسال . تمت التجارب باستخدام عدة أنواع من الفحم المستخرج من أستراليا وجنوب أفريقيا مع البترول المستخرج من الشرق الأوسط والندونيسيا . وتستمد الآن بعض الشركات الصناعية لإقامة مصانع تجريبية للوقود الجديد ، وخاصة أن العلماء أكدوا أن الوقود السائل المشتق من الفحم سينتشر بصورة كبيرة خلال سنوات الثمانينات ، كما أنه سيعمل دوراً هاماً لحل أزمة الطاقة المتوقعة استغلالها خلال التسعينات

جلد الإنسان

وظائفه المختلفة

الدكتور محمد رشاد الطويل
الأستاذ بكلية العلوم - جامعة القاهرة

الطبقة لها القدرة على الانقسام المستمر ، ويؤدي هذا الانقسام إلى إنتاج خلايا حية جديدة تصاف تدريجياً إلى الطبقات السطحية ، وينتج من ذلك أن الطبقات السطحية من الجلد عندما تهترم أو يصيبها التلف لاى سبب من الأسباب فإنها تستبدل تدريجياً بالانتاج المستمر بطبقة مليحي ، ونشاهد أحساناً الطبقة السطحية القرنية من الجلد وهى تنسلخ على شكل قلع صغيرة

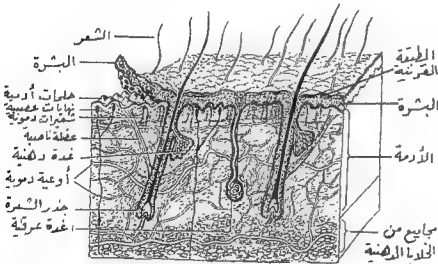
الوقائية التى تمنع تسرب البكتريا أو الميكروبات المرضية إلى داخل الجسم نظراً لصلابتها وقدم قدرة البكتريا على اختراقها .
وتنتهى البشرة من الداخل بطبقة محددة من الخلايا المنتظمة يطلق عليها اسم « طبقة مليحي » نسبة إلى عالم التشريح الإيطالي المشهور ، ولهذه الطبقة أهمية قصوى فى حياة الجلد و سلامته وتجديده ، وذلك لأن خلايا هذه

الجلد الذى يكسو أجسامنا من الخارج ذو أهمية خاصة فى حياة الإنسان ، وذلك لأنه يحيط إحاطة كاملة بجميع العضلات وما تحته من الأعضاء الداخلية ، وهو فى هذا الموقع يشكل حلقة الاتصال بين جميع المؤثرات الخارجية التى يتعرض لها الإنسان فى البيئة التى يعيش فيها وبين الأعضاء الداخلية الأخرى فى الجسم .

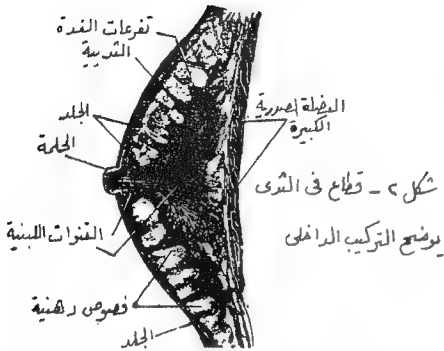
ولكى نتعرف على أهم الوظائف التى يقوم بها الجلد فى حياتنا اليومية لابد لنا من دراسة التركيب الدقيق لهذا الغطاء الكامل بصورة مبسطة ، وننص إلى نبذة مختصرة عن هذا التركيب .

تركيب الجلد :

يتكون الجلد فى الإنسان (وكذلك فى جميع الحيوانات الفقارية) من طبقتين متتاليتين أحدهما خارجية وتعرف « بالبشرة » والأخرى داخلية وتعرف « بالادمة » وتتكون البشرة من عدة صفوف منتظمة من الخلايا تتحول السطحية منها إلى خلايا قرنية صلبة ، وتشكل هذه الخلايا القرنية التى تحيط بالجسم من الخارج ما يعرف « بالطبقة القرنية » (١) ، وذلك هى الطبقة



شكل ١ - قطاع فى الجلد يوضح الشعر والغدد الدهنية والعرقية والتركيبات الداخلية



الوظيفة الوقائية :

وهي وظيفة أخرى من وظائف الجلد على أكبر جانب من الأهمية بالنسبة لحياة الإنسان وسلامته ، إذ أن طمس الأمراض الميكروبية يعتبرون الجلد خط الدفاع الأول ضد أي غزو ميكروبي يتعرض له الجسم ، وذلك لأنه يتفليكه الجسم من الخارج يكون أول ما تلامسه الميكروبات المرضية التي تسبب في الهواء أو تنقلها الحشرات التي تقع على الجلد أو الرذاذ المتناثر من أفواه المرضى أو غير ذلك من الوسائل التي يتم من طريقها وصول هذه الميكروبات إلى سطح الجسم ولذلك كان الجلد الصحيح السليم ذا أهمية كبيرة في وقاية الإنسان من هذه الأمراض .

والواقع إن الطبقة الخارجية من الجلد - وهي التي تسمى الطبقة القرنية - صلبة نوعاً ما وتكون حاجزاً منيعاً لا تستطيع تلك الميكروبات الدقيقة اختراقه والوصول إلى الأنسجة اللينة التي تقع تحتها مباشرة ، وبذلك ينجو الإنسان من الإصابة بكثير من الأمراض الناتجة عن اقتحام مثل تلك الميكروبات ووصولها إلى داخل الجسم .

تسقط عن سطح الجلد بعدد أن تكون قد حلت محلها طبقة أخرى جديدة ، كما أنه في حالة الجروح التي تصيب الجلد تنشط طبقة ملبى لانتاج خلايا جديدة لسد الفجوة التي تنشأ عن تلك الجروح وبذلك تعود إلى الجلد استمراريته فوق سطح الجسم دون انقطاع ، كما أن هذه الطبقة « المولدة » هي التي تنتج الغدد الجلدية .

أما الطبقة الداخلية من الجلد وهي « الأدمة » فإنها تتكون من نسيج ضام يحتوي على عديد من التجويفات (شكل ١) ، كما تنتشر بداخلها الشعيرات الدموية الليمفية الدقيقة والنسيجات العصبية ، ونظراً لكثرة الشعيرات الدموية في هذه الطبقة فإنها تسبغ على الجلد بأكمله لونه الوردي المألوف . أما النهايات العصبية والخلايا الحسية الجلدية فهي التي تجعلنا قادرين على الشعور بمختلف الأحاساس كما يتضح لنا عند الكلام عن وظائف الجلد .

وينتشر في الجلد نوعان من الفادد وهما الغدد الدهنية والفسدد العرقية ، والغدد الدهنية صغيرة الحجم نسبياً وتفتح في حويصلات الشعر ، أما الغدد العرقية فهي على شكل أنابيب متشعبة دقيقة تستقر في عمق الأدمة وكل منها قناة طويلة ورفيعة تفتح على سطح الجلد ، ولكل من هذين النوعين وظيفة محددة تتكلم عنها فيما بعد .

والجاء عدة وظائف وهي :
الوظيفة الحسية والوظيفة الوقائية
والوظيفة الأخرائية والوظيفة الانتاجية .

الوظيفة الحسية :

يتعرض الإنسان في حياته اليومية إلى عديد من المؤثرات الخارجية التي يقع تأثيرها المباشر

على الجلد ، فالحرارة الشديدة في فصل الصيف مثلاً أو البرودة العادة في فصل الشتاء لا يتعرف عليها الإنسان ويقوم بادراكها إلا عن طريق الجلد ، وذلك لأن الجلد يحمل تلك الأحاساس إلى الأجهزة الداخلية المتخصصة التي تعمل بدورها على أحداث الاستجابات المناسبة ، كما أنه يعمل أيضاً على استقبال أنواع أخرى من الأحاساس مثل الاحساس بالألم أو الاحساس بالضغط أو غيرها ، وهو يعتبر أيضاً المركز الرئيسي لحاسة اللمس التي تنصرف عن طريقها على نوع الأجسام التي تلامسها ، فنحن مثلاً إذا قمضنا أيوننا ولمسنا بأصبعنا أي نوع من الأجسام نستطيع أن نعرف أن الجسم الذي تلامسه مصنوع من الخشب أو الحديد أو الزجاج أو الكاوتشوك أو غيرها من المواد ، كما نستطيع أيضاً أن نعرف بواسطة اللمس أن كان هذا الجسم مصقولاً وناعم الملمس أم أنه خشن غير أملس ، ولذلك يعتبر الجلد بما يحتوي عليه من الخلايا المتخصصة من أهم الأعضاء الحسية في جسم الإنسان ، وقد أوضحت ذلك بالتفصيل في مقال سابق بهذه المجلة تحت عنوان « حقائق عن الحواس عند الإنسان » (العدد ٣٤)

وعلى ذلك تكون من الاهمية
يمكن المحافظة على سلامة الجلد
وبقاؤه على الدوام خاليا من الجروح
او التسلخات او الكدمات او
التشققات الدقيقة التي تستطيع
الميكروبات المرضية التناذر من خلالها
الى داخل الجسم ، ويكون علاج
هذه الجروح او التشققات على وجه
السرعة خير وسيلة للمحافظة على
سلامة الانسان ، وذلك عن طريق
استخدام المطهرات والوسائل
العلاجية الاخرى ، كما ان غسل
الوجه واليدين والقدمين - وهى
اجزاء الجسم التي يكثر تعرضها
للهاء - بالماء والصابون عدة مرات
فى اليوم من اهم الوسائل الصحية
التي تساعد على سلامة الجسم ،
وذلك لان مثل هذا الفسيل يزيل
عن الجلد ما يتسرب فوقه من
الغبار والميكروبات العاصلة
وخصوصا فى فصل الصيف حيث
ترفع الحرارة ويزداد العرق مما
يساعد الميكروبات على الالتصاق
بسطح الجلد انتظارا لفرصة سانحة
تسمح لها بالتغلغل الى داخل
الجسم .

الوظيفة الاخراجية :

ولك وظيفة اخرى من وظائف
الجلد ، وذلك لان الجسم فى حاجة
مستمرة الى طرد النفايات التي
لا يحتاج اليها والتي تنتج عن
عمليات الاحتراق الداخلى للمواد
الكربوهيدراتية والمواد الدهنية ،
ان مثل هذه النفايات لابد من
طردها الى خارج الجسم ، وذلك
بواسطة الكلىتين والرئتين والجلد ،
ولكل من هذه الاعضاء وظيفة
محددة فى هذا المجال ، ولذلك
يعتبر الجلد من الاعضاء الاخراجية
التي تطرد الى خارج الجسم ما هو
فى غير حاجة اليه وخصوصا الماء
الزائد عن احتياجات الجسم ، وهو

يخرج عن طريق الجلد في صورة
العرق الذي يتكون معظمه من الماء
وبعض الاملاح المعدنية الذائبة فيه

والبولينا ، وتقوم باخراج العرق
لكل الغدد الدقيقة التي تصرف
بالفرد العرقية ، والتي تعتبر من
اهم الغدد الجلدية .

وبالاضافة الى ان خروج الماء
وما به من الاملاح المعدنية عن طريق
الغدد العرقية هو فى حد ذاته من
الوسائل الاخراجية الا ان للمعرق
وظيفة اخرى فى الجسم ، وذلك
لان تبخير الماء من سطح الجلد يؤدي
الى خفض درجة حرارة الجسم ،
ومن المعروف طبعاً ان انتاج العرق
فى الاجزاء الحارة اكبر بكثير من
انتاجه فى الاجزاء الباردة ، كما انه
يزداد بدرجة ملحوظة فى فصل
الصيف عنه فى فصل الشتاء ،
وتكون لزيادة انتاج المعرق علاقة
وثيقة بدرجة حرارة الجو ، فكلما
ارتفعت تلك الدرجة كلما زاد
خروج العرق من الجسم ، وذلك
وسيلة طبيعية هامة لتنظيم درجة
حرارة الجسم بالاضافة الى بعض
الوسائل الاخرى التي لا داعي
لذكرها فى هذا المجال .

الوظيفة الانتاجية :

ان النوع الثانى من الغدد الجلدية
وهو المعروف « بالغدد الدهنية »
أعصر حجما من الغدد العرقية ،
وهى كما يدل عليها اسمها تنتج
انواعا خاصة من المواد الدهنية
التي تنتشر بعد اخروجها من تلك
الغدد على الشعر وسطح الجلد ،
ولهذه المواد الدهنية أهمية خاصة
فى جعل الشعر طرياً لينا غير قابل
للتقصف .

ومن الناحية الفسيولوجية تعمل
تلك المواد الدهنية التي يفرزها
الجلد على امداد الجسم باحتياجاته
من فيتامين د وهو الفيتامين المضاد
لرعى الكساح .

اذ تتحول بعض مكونات تلك
الواد الدهنية عند تعرضها لاشعة
الشمس الى هذا النوع الهام من

الفيتامينات ، وقد اوضح ذلك
بتفصيل فى مقال سابق بهذا
المجلة تحت عنوان : « حقائق عن
الفيتامينات » (المجلد ٢٨) اد
لا يقتصر حصولنا على فيتامين د
على استخلاصه من بعض الاطعمة
التي نتناولها مثل زيت السمك او
الزبد او الدهون الحيوانية الاخرى
بل يمتد ذلك ايضا الى ما تنتجه
اجسامنا من هذا الفيتامين بفضل
اشعة الشمس على المواد الدهنية
التي يفرزها الجلد .

ولذلك فان تعريض اجسامنا
لاشعة الشمس له أهمية كبيرة
فى حصولنا على بعض ما نحتاج
اليه من فيتامين د ، ولذلك ايضا
كان انتشار مرض الكساح اكثر
وضوحا فى الاقاليم الشمالية
الباردة منه فى الاقاليم الاستوائية
الحارة حيث يتمتع سكانها بقدر
وافر من اشعة الشمس على مدار
السنة .

ولا جدال فى ان اللبن الذى
يشغلى عليه صفار الاطفال هو اهم
المنتجات الجلدية على الإطلاق
فالعرف ان اللبن يخرج من الثدي
الاناث فى الانسان وفى جميع
الحيوانات الثديية الاخرى كالابقار
والاغنام والماعز وغيرها ، ولذلك
يطلق على هذه الحيوانات اسم
« الثدييات » او « الحيوانات
الثدية » ومعظمها من الحيوانات
المأولة لدينا ، اذ نحصل على
كميات هائلة من الانسان على
اختلاف انواعها من تلك الحيوانات ،
ونستخدمها فى اطعام الاطفال
والمرضى والمسنين وغيرهم ، كما
نستخرج منها الجبن والزبد
وغيرها من الاطعمة الهامة فى غذاء
الانسان بوجه عام :

ان اللبن الذى تنتجهه ائداء
السيدات او اناث الحيوانات



١٥
المساحة
المعينة
المعينة
• صورة غلاف المجلة من قبل الدكتور محمد عبد الله
• عنوانه: سوانح الجربف - سباد

ميكروسكوب الكتروني لكشف اسرار الذرة

قام فريق من العلماء والمهندسين بجامعة كامبريدج بالإنجلترا ببناء ميكروسكوب الكتروني قدرته ٦٠٠ كيلو فولت ذي قوة تحليل عالية سوف يمكن العلماء من رؤية الذرات لأول مرة في التاريخ .

وقد ظهرت من استعمال هذا الميكروسكوب بعض النتائج الباهرة منها صورة بلورية للذهب مكبرة سبعة ملايين مرة وبمثل درجة التكبير هذه يظهر الإنسان بحجم الكرة الأرضية - وتبين الصورة بوضوح صفوفا من ذرات الذهب وهي اصغر الأشياء التي امكن اظهارها في صورة الكترونية .

وسوف يستخدم الميكروسكوب في اختبار عدد كبير من المواد المختلفة للتعلم في دراسة تركيبها وعلى الأخص ما فيها من عيوب ، كما انه سوف يساعد العلماء على وصف سلوكها كمؤلف .

ويقدر العلماء حاليا في دراسة بعض العينات غير العضوية ، ولو انه من الممكن ايضا استخدامه في دراسة تركيب جزيئات المواد العضوية ، وحتى يتيسر ذلك يلزم حل مشكلة «أبل» الالكترونيات التي تفي «العينات» وتعظم الروابط الضعيفة التي تربط بين ذرات المادة العضوية وتتمسك على تماسكها .

ويستخدم الميكروسكوب حاليا في دراسة السبائك والمخاليط التي تظهر فيها الذرات موزعة توزيعا عشوائيا وليس وفقا لنظام معين ونظرا لقوته العالية وثباته الخارق فان الطريق سوف يفتح امام احتمال تصوير مجموعة متنوعة من المواد على مستوى الذرات وكذلك العديد من البلورات الامر الذي كان يعتبر غريبا من المحال .

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الثديية الاخرى هو سائل ابيض اللون عسادة وله تركيب كيميائي خاص ، وتفرضه « الغدد اللبنية » او « الغدد الثديية » ، وهي غدد كبيرة ومتفرعة وتنفل الجنايب الاكبر من الثدي (شكل ٢) ، وتمتد قنواتها الصلبة لتفتح في « الطلمة » التي يمتص منها الطفل غذاءه في السنوات الاولى من عمره .

ولا تخرج الغدد اللبنية في نساها اثناء النمو الجنيني للأنثى ولا في مضمونها المصام من كونها غددا جلدية متحورة تشبه الغدد الاخرى المنتشرة في الجلد ، ولكنها تجمعت عند الأنثى في مواقع محددة من الجسم ، وتحسرت تحورا كبيرا لكي تستطيع ممارسة وظيفتها الهامة وهي انتاج اللبن ، وتستخلص هذه الغدد المكونات المختلفة اللبن من الاوعية الدموية والشعيرات الدموية التي تنتشر بصورة مكثفة داخل الثدي حول فروع الغدد اللبنية .

وهناك نوع آخر من المنتجات الجلدية التي تتكون داخل جلد الإنسان وهو الشعر الذي يغطي رؤوسنا وينتشر ايضا في عدة مواضع أخرى من الجسم كالحواجب والرموش والشوارب واللى وغيرها ، ان هذا الشعر يكون بادى ذي بدء داخل الجلد بطريقة محددة ، ثم ينمو بعد ذلك الى الخارج ليصبح واضحا للعيان والنواقع ان الكلام عن الشعر وانواعه وطريقة تكوينه داخل الجلد يحتاج الى مقال خاص سوف أقدمه لهذه المجلة في عدد قادم بإذن الله .

العلم يقول: مرحباً سيناء

في ذكرى أكتوبر منايع الخير من بترول سيناء

الدكتور محمد بهان سليم

كباري عبور .. طائرات .. صواريخ .. مدفعية ، وانطلقت الركيزة الثالثة للحرب بيد رجل عربي مسلم احب الله والاسلام ، وآمن بفكر الرجل وناصره وآزره وأدار معه معركة البترول ونال الشهادة على لرى أرضه المقدسة مثلما نالها أبطال المعركة الصاخبة على أرض سيناء الطاهرة .

وقد يبدو من كل ما ذكرناه أننا خرجنا بعيداً عن الموضوع ، وقد يتساءل القارئ ما صلة المعركة وبترول سيناء ؟ والواقع أننا في صلب الموضوع ولبه ، فدون ماضٍ لن نتيقظ للحاضر أو المستقبل ، ومن يظن أن عودة سيناء كانت سهلة يخطئ أيما خطئاً ويقع في محذور فكري شديد الغرابة .. فالدماء التي أهدرت على أرضها يجب علينا إذاكأها بالعرف والكفاح ، والبترول الذي شارك في التحرير والحرب هو ذاته ومن أرض سيناء هذه المرة قادر على أحيائها وتحويلها إلى منبع خير وجداء أمان .. دعنا نرى .

يحدثنا التاريخ أن أول بئر بترولية حفر في سيناء كانت عام ١٩٢١ في

وليس لها ايدولوجية او معتقد نظرية سياسية .. تتعامل مع الارقام الباردة وتعطي بيانات جامدة ، واجابة العقل الالكتروني اياك والاقدام على مانويت .

المشورات كلها تحذر .. الآلة الالكترونية أهملها لأنها لا تعرف معنى الإيمان او تمى شيئاً عن أبطال الاسلام والاديان ، ومن يدعون الصداقة .. لهم في بلادنا مفهم يبنونه ويترصون له حتى لو أخفوه تحت أسنان وأهية من الشعارات الفضاضة والكلمات الجوفاء ، أما عن الاهل والمثيرة فلهم بعض العذر، فذكرى الحولات السابقة تحتل من تفكيرهم حيزاً محزناً وتبعث على ذكريات موجعة .

لكن لم تقف هذه الآراء ضد ما اعد ونوى ودبر وخطط ، ووقع القرار وحمل الرجال مسئولية التنفيذ ، وانطلقت الحرب الثلاثية القواصد ، ودارت رحاها مرتكزة اول ما ارتكزت على ما أهمله الثلاثة .. كلمة حق ليس قبلها ولا بعدها حق .. الله اكبر كانت سرا فشل في التوصل اليه كل العقلاء والحكماء والآلات الالكترونية ، وجاء بعدها ما جاء : طلقات .. رصاصات ..

طلبه الرجل المشورة من ثلاث .. فلما اعتزم .. امر جلال ، وحدث خطير ، ومنعطف حاد في تاريخ امته ووطنه ، وعلى النتائج يتوقف مصير أرض عربية في ثلاث دول اضيرت من عدوان غادر في عام ١٩٦٧ .

المشورة الاولى سافر لاجلها الى قوم يدعون صداقة اهلهم منذ عام ١٩٥٥ وعرض فكره ، وما حزم عليه امره ، وما اعد له رجاله وسلاحه بعد دراسة وثائق وترو ، وقال لهم هاكوا ما عندكم من رأى .. وقالوا له حذار حذار .. الموت نصيب ابنائك والقناة قبرهم واياك والاقدام فأنتم في حاجة الى قبيلة ذرية ، ولم يزد الرأى الا أصراً فوق أصراً وصادا لوطنه مصمماً ايماً تصميم .

والمشورة الثانية طلبها من اهل وعشيرة لهم هو وقومه واصراً لفة ودين ودم ونسب ، ودهش متدماً سمع حكماءهم يقولون : نحن نخاف عليك وعلى ابنائك ونرجوكم مراجعة النفس ، وحسن الاستعداد للجولة بما يحقق فوزاً مؤكداً ونصراً مؤزراً . والمشورة الثالثة طلبها من اهل آله لا تلتفت حرفة ، ولا تملك عاطفة

البترول عالميا بهذه الصورة التي نحسها اليوم . هل وضع الآن هدف الرجل .. وكفاح ابتأله ؟

ان كان هناك مكابر حتى الآن نحيله الى ما قالته صحيفة ها آرتس يوما ما بعد تفجير أزمة النفط قائلة : « ان سيناء تتحول من مجال يؤمن اندارا مكررا فيه . الحرب الجوية والبرية الى موقع اقتصادي بالغ الحيوية للاقتصاد الاسرائيلي » * .

ان سيناء ارض تجمع بالخير ومناطق منها تصوم فوق البترول

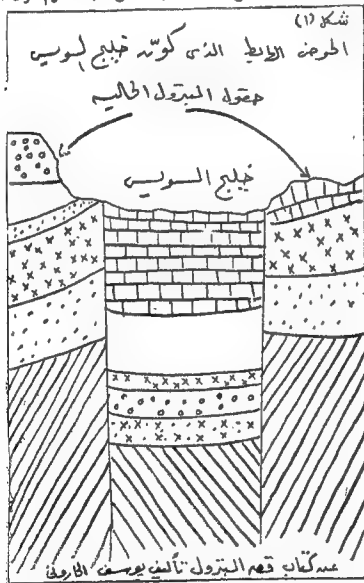
وتقول جريدة الغيتانسيال تايمز الانجليزية في عددها الصادر يوم ٢٨ فبراير ١٩٦٨ ان الطساقة الانتاجية لبترول سيناء تناهز ٤٠ مليون طن سنويا ، وحسابيا يشكل هذا سبعة اضعاف انتاج سيناء رهينة الاحتلال ، وهكذا بمسودة سيناء الى الام الى مصر يمكنها ان تحقق دخلا سنويا قويا مصرها بمعدل ٧٠٠ مليون دولار .. اى بحسبة بسيطة يقترب من دخل قناة السويس وربما يتفوق عليه بالاسعار الحالية وارتفاع اسعار

منطقة ابو دربه على الشاطئ الشرقي لتخليج السويس ، الا ان عائله البئر كان من الضالكة والصفر بحيث لم يصف على الانتاج المصري ما يذكر ، فبينما بئر جسمه المكتشف عام ١٩١١ يعطى ٢١٥ الف برميل سنويا وبئر الفردقة المكتشف عام ١٩١٨ على الشاطئ الغربي للخليج يضيف سنويا حوالى مليون ونصف مليون برميل وحقل رأس غارب على ذات الشاطئ قفز بالانتاج المصري الى ستة ملايين برميل سنويا فان حقل ابودربه في سيناء لم يتجاوز مائة وخمسة آلاف برميل في احسن حالات انتاجه سنويا .

ورغما من البادية غير المشجعة من ابو دربه الا ان البحث في سيناء لم يتوقف لحظة . ففي مايو عام ١٩٤٦ اكتشف بئر سدر ، وفي عام ١٩٤٧ اكتشف حقل غسل وبين الحقلين اكتشف حقل رأس مطارمة وتلا ذلك اكتشاف آبار وادي فيران ثم توالى الاكتشافات في الطسور ووادي ببيع وبلاعيم ورأس سدر وابورديس .

واكتشاف البترول في سيناء خلال الثلاثينات والاربعينات تم بمساعدة بعض الشركات الانجليزية والامريكية ، وظل الانتاج يتطور سنة تلو الاخرى حتى شكل بترول سيناء خلال عام ١٩٦٦ حوالى ٦٠٪ من الانتاج المصري كله وقدر الدخل السنوي منه بحوالى ١٠٠ مليون دولار .

وجسأت النكسة عام ١٩٦٧ وخسرنا الرجال والسلاح والارض والبترول ، واستولت اسرائيل على خيرات سيناء كلها ، واستعانت في استنزافها وسحب كل ما تقدر عليه من البترول وبقدل ما حصلت عليه عام ١٩٧١ بما مجموعه ٦ ملايين طن اى ما قيمته آنذاك ٥٠ مليون دولار .



* ملحوظة .. الفترة منقولة بالنص من مجلة الوعى الاسلامي التي تصدر من الكويت هذه حادس عام ١٩٧٣ .

وتطوف فوق الغازات الطبيعية .. كيف ؟ أقولها لكم .. تحت وطأة الجهد المركز الذي بذلته شركة توكليوك الامريكية وشركة ايراب الفرنسية عام ١٩٦٩ تم الكشف عن مستودعات غازها الطبيعي في منطقة بورقن قرب العريش وعلى مشارف ربح ، وفي عام ١٩٧٥ كُشِفَت الجبود المركزة من حقول علنا جنوب الطور بحوالي ٤٠ كيلو متر ، واصبحت حقول علمسا مصدرا ، هائلا من مصادر بترول سينية كما حفرت آبار اخرى في

واكاد أقول إن هذه الاكتشافات
تنبأ بخطوطها العريضة الدكتور
يوسف الحاروني في كتابه المجتمع
من قصة التبرول من سلسلة اقرأ

وسوف يتسم الحظ المبني على
البذل والجهد وتفصح سسنة
المحررة عن خيراها .

يقول .. زيت البترول الخام
سائل اسود قاتم اللون ضارب الى
الحمرة أو الاسوداد وهو عبارة
عن خليط من مواد عضوية قوامها
الاساسي الايدروجين والكربون ،
وبعض هذه المواد صلب وبعضها
سائل والبعض الآخر غازات تحت
ظروف الضغط الجوي ودرجة حرارة
الغرفة .

وتتكون مصائد زيت البترول في
أى بقعة بكميات كبيرة تسمح
بالاستغلال يلزم أن تكون الطبقات
الخازنة مصحبة ، ويتواجد الزيت
في الأجزاء العليا - شكل ٣ -
ويعزى وجود الزيت في مثل هذه
التكوينات الجيولوجية الى عدة
أسباب نذكر منها سببين هما
الاهم :

الثاني : الغازات المحبوسة في
المصيدة اعلى سطح الزيت تعمل
دائما على دفعه الى اعلى .

مناظرة المتزول من حياء (شكل ٤)

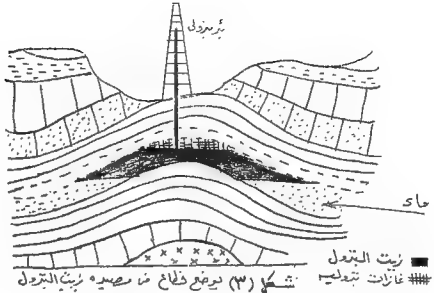


ان قصص البتروكيماويات تفوق خيال اشد الحالين على هذه الارض واغرب من حكايات الف ليلة وليلة والشاطر حسن وتتفوق عليها في الاسس العلمية الراسخة والقواعد التكنولوجية عالية الكعب وتكاد من فرط ما يلعب بالذرات والجزيئات تقترب من حدامال السحرة (***).

وهل لا زالت ارض سيناء قادرة على المعطاء ؟

اقولها بسرعة وحسب نعم والمستقبل البترولى لسيناء كبير ومدهل .. واشير الى منطقة علما واقول انتظروا من بحيرة البردويل بترولا وليس سمكا طريا ، وفى قاع الخليج وحول العرش وربع .

ويوم يستكمل التحرير وتعود سيناء .. ادمو ان تضج الحفارات بالحركة وتشتعل قممها بالغازات المتدفقة لان كل قطرة دم سالت على ارض سيناء يجب ان تكون باهظة الثمن تدفعنا للمحافظة على الارض وبذل مزيد من الجهد واهل المرفق مصر كثيرون وهم على استعداد متاهسون .. وبنا سيناء لك الحب حب الصارف بفضلك درما للوطن ومنبعا للخير والى لقاء مع الارض المقدسة ..



الكتاب الحقيقى البترول وطلت منه غرائب المواد وانواع الكيماويات .

وهذه المواد اذا عبت بها اهل الكيمياء خرجت سفينة نوح البترولية تحمل ما شاء من انواع ومواد ، منها الوقود والدواء والسماد والمتفجرات والادوية واللدائن والبلاستيك ووقود الصواريخ ودعائم الافلام واللحم الصناعي والجلد الصناعي والمنظفات الصناعية والجلبرين والمطاط والكاوتش والملابس الحريرية والصوفية .. الى آخره حوالى ١٠٠.٠٠٠ مادة تثرى الحياة وتبعث الدفء والحرارة والصحة والخفرة والاستقرار .

ضسقط الفضاء سجب الزيت بالطلعات .

وماذا تقول الكيمياء عن البترول الخام ؟

تقول .. يتكون من تحلل مواد عضوية سيان كانت نباتية او حيوانية دفنت في باطن الارض منذ ازمان سحيقة ، وتحللت الخلايا الرخوة تحت تأثير الضغط والحرارة وتجمعت الجزيئات وتلاقت على سطح المعادن النشطة في جوف الارض مكونة بلمرات متناوبة من الجزيئات هي زيت البترول .

وبترول سيناء تكون نتيجة تحلل مواد نباتية مثل التي كونت الفحم الحجري في قباير الازمان ويكاد يثبت القول وجود منجم فحم الغارة بسيناء على مقربة نسبية - في عرف العلم - من آبار بترولا سيناء .

والبترولا كنز لا يقدر بشئ ، فهو خامه كيميائية على درجة عالية من الثراء والفنى ، يدفع الى معامل البترول فيقتطر الى مواد ومواد منها الغاز ومنها السوائل الخفيفة او الثقيلة ، واذا كروا مراجل التشغيل تحت ضغوط متنوعة ودرجات حرارة مختلفة وفى وجود او عدم وجود مواد مساعدة انتج

مستحضر كيميائى يساعد على تدفق البترول

توصل العلماء في الولايات المتحدة الامريكية ، الى اكتشاف مستحضر كيمائى جديد يساعد على تدفق البترول الخام ، دون زيادة في الضغط على خطوط الانابيب وذلك عن طريق احداث تغيير فيزيائى مؤثت في مكوناته . المستحضر اطلق عليه اسم « كوناكو » وقد تؤدى هذه الطريقة الجديدة الى زيادة تدفق البترول في خط انابيب الاسكا الامريكى بمقدار مائتى برميل يوميا مع نهاية هذ العام .

* للمعلومات اوفى يرجى مراجعة مجلة العلم - عدد اكتوبر ١٩٧٦ مقالة للكاتب عن البترول والبتروكيماويات .

إيتاي.. إيتاي !

إنه مرض

مؤلم

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

تلوث المياه بالمعادن :

في كثير من الحالات ، نجد أن مخلفات المصانع يلقي بها في الأنهار والكثير من المخلفات الصناعية يحتوي على بعض المعادن الثقيلة الضارة . فالمعادن كالحارصين والزرنيخ والسربيق تستخدم اليوم في الصناعة على نطاق واسع ، وغالبا ما تتخلص المصانع من بقاياها بالتفاه في مياه الأنهار ، وذلك بسبب صعوبة التخلص منها بطريقة أخرى .

ولسوء الحظ نجد أن هذا الأسلوب متبع في جميع بلاد العالم . وأن نتائج ذلك وخيمة . وذلك لأسباب منها أن المعادن لا تبقى في مكان واحد . ولكنها تنتقل مع المياه إلى مصبات الأنهار ثم إلى البحار .

أضيف إلى ذلك أن البكتريا التي توجد في الماء تحدث تغييرات كيميائية ، تؤدي إلى أن تصبح هذه المعادن في بعض الأحيان أشد خطورة مما كانت عليه في بداية الأمر .

وقد نصيب الزئبق بالذات قلعا بالفساد فهو يستخدم على نطاق

مرض المينيماتا :

لا تؤثر المعادن في الحياة البرية وحدها ، فهي تنتقل خلال سلسلة الغذاء من النباتات أو الأسماك إلى الثدييات والبشر . ولقد دوى النذير في اليابان ، ففي منطقة صناعية تقع على خليج مينيماتا كانت هناك قطع كثيرة تميش في هذه المنطقة ، وكانت هناك آلاف الأسماك في مياه الخليج وكانت القطع تغدق على هذه الأسماك .

لقد جاء النذير الأول بحدوث خطأ ما ، عندما بدأت القطع تمزق وتموت .

والناس في هذه المنطقة يأكلون الكثير من الأسماك . لقد بدأهم الآخرون يمرضون ، ومات منهم ثمانية وسبعون .

لقد أمكن اقتناء سبب هذه المشاكل إلى الزئبق في مياه الخليج .

واسمح كمبيد للفطريات ، كما يستخدم في الصناعة .

وفي السويد ، كان الزئبق حتى عهد قريب هي المادة المستخدمة في إبادة الفطريات . ولم يمر وقت طويل قبل أن يكتشف الطيبيون أن الطيور آكلة البذور قد قل عددها في بعض المناطق حيث كان الزئبق يستخدم كمبيد للفطريات . كما تبين أن الأسماك تحتوي على مستويات عالية من الزئبق ، بحيث أصبحت غير صالحة للاستهلاك الأدمى .

كما أن بعض المناطق قد تلوثت . وفي بعض المناطق ، استغلّ التلوث وباتت الأسماك لا يمكن أكلها .

ويرى العلماء هناك أن الأمر قد يحتاج إلى خمسين عاما قبل أن تعود الحياة إلى حالتها الطبيعية ، ويختفي الزئبق من البيئة .

مخلفات المصانع يلقي بها في الأنهار .

وفي الاسماك التي تعيش في هذه المياه ، ان القلوط والناس الذين يعيشون على اكل السمك قد تسموا بالزئبق . فالزئبق سم زعاف للبشر ، وامراض هذا السم مؤلمة للغاية . فهذا السم يهاجم المخ ، والجسم ، ويقتلها معا .

ولا يوجد صلاح حقيقي لهذا المرض ، الذي أطلق عليه اسم مرض المينيماتا .

لقد بدأت هذه القصة في صام ١٩٥٢ . ولقد عزي السبب الى مصنع كان يبيع أطنانا من مخلفات الزئبق في مياه الخليج .

لقد أغلق هذا المصنع في صام ١٩٧٢ . ولكن الناس هناك ما زالوا يقاتلون من التسمم بالزئبق . كما يولد الاطفال مشوهين ، وتحتوي أجسامهم على رواسب الزئبق .

وفي إنجلترا ، وجد الزئبق في المناطق المزروعة بالمصالح . كما وجد في مناطق مماثلة في أمريكا .

ولقد منع بيع الاسماك التي تصاد في هذه المنطقة ، محافظة على صحة الناس وعلى حياتهم .

محاكمة مسيري شركة شيسو اليابانية :

تلوث مياه خليج مينيماتا مرة وفي الأسابيع الأخيرة ، تجددت قضية أخرى ، عندما أصدرت المحكمة الإقليمية في كوماموتو ، في غرب اليابان ، حكما على المسدير السابق لشركة شيسو ، والادير السابق للمصنع التابع لهذه الشركة بالسجن لمدة عامين . مع وقف التنفيذ ، من دورهما في نشر مرض التسمم الناتج عن الزئبق .

وقد أمرت القاضي الذي أصدر الحكم من اعتقاده بأنه كان رحيما بالمسؤولين السابقين ، لان الحكومة تتحمل نفس القدر من اللوم من المصانع التي يعيش فيها الاف من المواطنين اليابانيين في مينيماتا .

١٩٧٢



البحث عن البترول في قاع المحيط .. مصدر من مصادر التلوث .

لقد أصبحت الحكومة اليابانية طرفا في عدد متزايد من القضايا الخاصة بالتلوث والتسمم الكيميائي في كوما موتو يدل على ان قضية التلوث مازالت حية ، ولم تمت بعد . لقد اتخذت عدة اجراءات مدنية ، لم عدة اجراءات جنائية ضد هذه الشركة ، بعد ان تبين ان الشركة ظلت تلقي بنفايات الزئبق في مياه الصيد عدة اعوام ، حتى بعد ان اكتشف العلماء الصلة بين هذه المياه الملوثة وبين مرض المينيماتا .

واستقرت شركة شيسو بمسئوليتها من طريق دفع تعويضات ضخمة لاكثر من ألف من الضحايا . وفي العام الماضي ، أوشكت الشركة على الإفلاس بسبب هذه التعويضات

لقد أصبحت الحكومة اليابانية طرفا في عدد متزايد من القضايا الخاصة بالتلوث والتسمم الكيميائي باعتبارها شريكة فيما حدث . وهكذا تدفع الحكومة اليابانية ثمن التوسع الصناعي الذي شجعتة الحكومات الليبرالية الديمقراطية المحافظة التي تصابقت على اليابان في الخمسينات والستينات ونتيجة لسياسة التوسع الصناعي هذه ، باتت اليابان تعيش في جو يوصف بأنه من أكثر الأجواء تلوتا في العالم . كما أن اليابان باتت تستخدم مياهها من أكثر المياه تلوتا في العالم .

وبالرغم من الجهود المضنية التي بذلت خلال السنوات الماضية لإزالة

الغازات التي تطلقها في الجو ومداخن المصانع

نتيجة لاكل الارز دون سواه .

ولكن الابحاث التالية دلت على ان السبب غير ذلك .

فقد تبين للاطباء ان الناس قد اصيبوا بمرض غريب ، يحتاج عظامهم ، ويقتل من احجامهم ، وفي كثير من الاحيان ، لم يكن في امكان هؤلاء المرضى الوقوف او المشي ، لان عظامهم أصبحت اصغر من ان تحملهم . لقد أصبحوا اقصر قاما ، وباتوا يقاسون من الام حادة اطلق على هذا المرض اسم ايتاي ايتاي « أي انه يؤلم ، انه يؤلم » . والسبب في هذا المرض هو سم الكاديوم . ويمكن للكميات الدقيقة من هذا العنصر ان تسبب هذا المرض .

وفي تلك المنطقة من اليابان حيث اكتشف هذا المرض ، نجد أن التربة الزراعية ملوثة ، وأن أي نبات يزرع فيها ساء لأي شخص أو أي كائن يأكله .

وفي انجلترا ، وجبلة عنصر الكاديوم في الاحياء البحرية التي تعيش في مصب السيفيرن ..

القتل ، وذلك بالسماح للمصانع بالاستمرار في القاء النفايات السامة ، وذلك بالرغم من التأكيد بالدليل القاطع ، مما يؤدي اليه ذلك من أخطار قاتلة .

كيف تؤثر المعادن في طعامنا ؟

الزئبق عنصر سام للغاية ، وكذلك الحال بالنسبة لمعادن أخرى كثيرة منها الكاديوم .

ومن الأمثلة على ما يمكن ان يسببه الكاديوم للانسان ، ماحدث في اليابان حيث كان مصنع يصهر الخارصين ، يلقي بالمخلفات التي تحتوي على السكاديوم في نهر قريب

ثم وجد الكاديوم طريقه الى مناطق أقل تصنيما ، حيث لوث حقول الارز والناس في هذه المناطق يستخدمون الارز كغذاء رئيسي .

دخل الكاديوم الى اجسام الناس عن طريق الارز الذي كانوا يأكلونه ، فظهرت عليهم اعراض شبيهة ، ظنها الاطباء في بادئ الامر من امراض سوء التغذية ،

لدرجة ان الحكومة اضطرت الى التدخل لانتفاذها من الافلاس .

لقد تم الحكم على مدير الشركة ومدير المصنع على اساس دعاوى اقامها سبعة من الضحايا ، لقي منهم ستة حتفهم ، من بينهم طفلان أصيبا بالشلل وهما مازالا جنينين داخل بطن الام . لم لقيا حتفهما عندما وصلا الى سن المراهقة .

وبالرغم من أن الاحكام المدنية التي صدرت ضد شركة شيسو في عدد من المحاكم ، قد اقامت مبدأ جديدا لم يكن معروفا من قبل وهو مبدأ يقول بان « على من تسبب في التلوث ان يدفع الثمن » ، فان حكم قاضي محكمة كوما مونو له ابعاد اوسع بكثير ، وخاصة فيما يتعلق بالتساؤلات التي اثيرت حول المسؤولية النهائية للحكومة اليابانية بشأن حماية المواطنين من أخطار تلوث البيئة .

لقد اقام ١٤ من ضحايا مرض البنيمة دعوى ضد عشرين من كبار المسؤولين السابقين في الحكومة اليابانية ، بتهمة القتل ، او محاولة

الى الشمال الشرقي حاملة الاذخنة الملوثة من جنوب البحيرات الكبرى « في ولايتي أوهايو وبنسلفانيا » في اتجاه الشمال الشرقي ، الى داخل أجواء كندا .

كما ان التكوين الصخري لقيعان مجارى الانهار في المنطقة المعرضة للتلوث في كندا يمنع الانهيار والصحيرات من تكوين السواد الطبيعية التي يمكن ان تساعد المياه على تخفيف التأثير الحمضي للامطار التساقطة فوق المنطقة . ويفتقر هذا التكوين الصخري الى الحجر الجيري ، لى الخواص القلوية الطبيعية المضادة للحموضة .

وهناك وضع مماثل في أوروبا الغربية . فالمناطق الصناعية في بريطانيا وألمانيا الغربية تقذف في الجو بكميات كبيرة من اكاسيد الكبريت والنيتروجين ، التي تدفع بها الرياح الى المناطق الجنوبية من اسكتلندا ، وخاصة الى جنوب النرويج ، حيث يتساقط المطر الحامض . وقد تبين للعلماء ان تأثير المطر الحامض هناك مماثل في تأثيره للامطار الحامضية التي تسقط على شمال شرقي أمريكا الشمالية .

نيوجانلند ، وفي شرق كندا . والمصدر الرئيسى للتلوث في الولايات المتحدة هو المنطقة الصناعية في ولايتي أوهايو وبنسلفانيا .

اما في كندا فان المصدر الرئيسى للتلوث هو مصنع النيكل في ولاية أونتاريو ، الذي ترتفع مدخنته الى علو ١٢٥٠ قدما ، وتذفد الاذخنة المحملة بغاز ثاني اكسيد الكبريت ، الى ارتفاعات هائلة ، فوق المنطقة المحيطة بالمصنع .

الا ان علماء البيئة الكنديين يرون ان كمية ثاني اكسيد الكبريت التي تدخل الى أجواء كندا مع الاذخنة الملوثة القادمة من الولايات المتحدة ، تعادل كمية الملوثات التي تطلقها المصانع الكندية في الجو .

وبلاحظ ان حوالي ٢٥ ٪ من اجمالي كمية الاذخنة الملوثة في كندا تحملها الرياح في اتجاه الجنوب الشرقي الى داخل الولايات المتحدة .

وفي عملية التلوث المتبادل عبر الحدود بين البلدين ، نجد ان كندا هي الضحية التي تعاني من الضرر الاكبر وذلك لسببين :

فالرياح السائدة في المنطقة ، وخاصة خلال اشهر الصيف ، تتجه

كذلك يوجد الكادميوم في أماكن أخرى كثيرة من العالم .

هذه هي الاضرار التي يسببها الزئبق والكادميوم كل بمفرده . اما الاضرار التي تنتجها من أكثر من عنصر ، فهي أشد وأذخ . فقد وجدت ثلاثة أو أربعة معادن سامة في أجسام طيور بحيرة ميتس . وجدت في أماكن مختلفة .

لكن ، حتى يومنا هذا ، وبالرغم من التجربة المريرة التي مرت بها السويد واليابان ، ما زالت هناك بلاد أخرى تتبع نفس الطريقة ، للتخلص من المخلفات الصناعية . وما زال الزئبق يستخدم في اإبادة الفطريات .

وهذه الملوثات التي تضخ الى البحر مباشرة ، أو التي تفسلها مياه الأمطار من الأرض الى الأنهار ضارة الى درجة الخطورة . فهي ضارة بالحياة النباتية ، والحياة الحيوانية ، بما في ذلك الإنسان نفسه .

التلوث يعبر الحدود :

تخيم السحب فوق العلاقات بين الولايات المتحدة وكندا . ولكن هذه السحب لم تؤثر على العلاقات الوطيدة بين الدولتين .

الآن عندما تبدأ تلك السحب حتى انتقاط المطر الحامض على كندا ، فان هذا المطر يؤثر تأثيرا لاذعا على العلاقات بين البلدين .

ولكن ما هذا المطر الحامض ؟ انه مطر يحتوي على حمض الكبريتيك وحمض النيتريك الناتجين من الغازات التي تطلقها في الجو مداخل المصانع ، والتي تنطلق مع عادم السيارات .

ونظرا لحركة الرياح في هذه المنطقة يتساقط المطر الحامض على مناطق تبعد مئات الأميال عن مصدر التلوث الاصلى .

يحدث هذا في المنطقة الشمالية الشرقية من قارة أمريكا الشمالية : في شمال ولاية نيويورك ، وفي ولاية

اليوم لا يوجد مكان يخلو من التلوث



تأيد الحفوفية في البحيرات والأنهار :

لقد أخذت حفوفية الماء في عدد من البحيرات والأنهار في الازدياد الامر الذي أدى الى هلاك الاسماك والمعروف أن بعض أنواع الاسماك يمكنها ان تقاوم التلوث لفترة طويلة، إلا أنه في كثير من البحيرات الصغيرة ، هلكت الثروة السمكية كلها أو معظمها .

هذا ، ويعتبر المطر الحامض شكلا من أشكال النقل البعيد المدى للتلوث الجوي . هذا ما يراه خبراء تلوث البيئة .

وفي بحيرة جورج بولاية أونتاريو، نجس ان الاسماك تتعرض للهلاك بصورة متزايدة .

اما لهذه المشكلة من حل ؟

يرى خبراء البيئة الكنديون أن الوسائل التكنولوجية اللازمة لمواجهة هذه المشكلة متوفرة ، ولكنها باهظة التكاليف .

ويتساءل الكنديون : كيف يمكن اقناع الكونغرس الأمريكي بالموافقة على الامتدادات اللازمة لسكافة التلوث الذي ينشأ في المناطق الصناعية بالولايات المتحدة اذا كان المستفيد من ذلك الكنديين ؟

ولقد بين الخبراء الكنديين أنه يمكن انقاص الإذخنة الملوثة التي تتدفق على كندا من مصادر داخل الولايات المتحدة الى النصف ، بتكاليف تتراوح بين خمسة آلاف مليون وثمانية آلاف مليون دولار ، في السنة . وأنه يمكن انقاص الإذخنة الملوثة التي تأتي من مصادر داخل كندا ، الى النصف ، وأن ذلك يتكلف ٣٥ مليون دولار سنويا .

كيف يمكن مواجهة هذه المشكلة ؟

لتقليل نسبة ثاني اكسيد الكبريت في الإذخنة الملوثة ، يمكن معالجة هذه الإذخنة أثناء مرورها داخل المداخن .

كما يمكن فصل الفحم من الكبريت قبل استخدامه ، وذلك بالنسبة للمصانع التي يستخدم فيها الفحم كوقود .

وهناك طريقة ثالثة . وهي استخدام الفحم النقي .

ويتولى لدى الولايات المتحدة وكندا موارد من الفحم النقي ، ولكن هذه الموارد تقع في أقصى الغرب من قوة أمريكا الشمالية .

ان علماء البيئة المتخصصين في مجال النقل البعيد المدى للتلوث الجوي يتسمرون بقلق بالغ ازاء احتمالات التوسع في استخدام الفحم كطاقة حرارية ، وذلك في أعقاب الرعب النووي الذي خيم على بنسلفانيا بعد الخلط الخطير الذي أصاب مفاعل « ثري مايل آبلاند » النووي ، أو ازاء تخفيف القيود المفروضة على استخدام الفحم غير النقي ، وذلك ردا على النقص في الامدادات البترولية .

ومهما كانت أخطار محطات الطاقة النووية ، فانها لا تسهم في اسقاط المطر الحامض .

أفراق المخلفات في البحار :

وهناك مشال آخر لسوء معاملة الانسان للبيئة ، تلك المعاملة التي تسلم بالجھيل وقصر النظر . وتمثل هذه المعاملة السيئة في التخلص من المخلفات بأفراقها في البحار . فمتدما تملئ كل مساحات الأرض المتاحة لأغراض التخلص من المخلفات ، فاننا نضطر لحمل مخلفاتنا الى المحيط ، وأفرقها هناك .

ونحن لانتخلص من مياه الجارى ، ومخلفات المنازل وحدها ، بأفراقها في البحار ، ولكننا نفرق كذلك مواد مختلفة مثل غاز الأعصاب ، ومخلفات المواد المشعة .

ويرى المسؤولون عن ذلك ان المستودعات التي توضع فيها تلك المواد القابلة ، محكمة الاخلاق ،

واتها لن تتآكل بفعل مياه البحر قبل مئات الاعوام ، حين تصبح هذه المواد غير ضارة .

وهذا المنطق يتسم بقصر النظر ، خاصة واننا لا نعرف ما يكفي عن التأثيرات الممكنة ، التي قد تصيب هذه المواد عندما تتعرض للظروف السائدة في قاع المحيطات .

ولمة خطر آخر مصدره الانفجارات تحت الماء ، سواء الطبيعية منها ، أو تلك التي يحدثها الانسان .

وفي عام واحد قامت الولايات المتحدة بأفراق أكثر من عشرة ملايين طن من المخلفات المختلفة الشديدة الخطورة في مياه المحيط .

أخطاء كبيرة :

يدمر الانسان الحياة الطبيعية على الأرض بطرق عديدة . ويجري ذلك أحيانا بطريقة واضحة .

وقد حدث أحد هذه الأخطاء الواضحة في ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة . كانت هناك بحيرة كبيرة تسمى البحيرة الراقدة . وكانت تعيش فيها أعداد كبيرة من الحشرات الطائرة ، التي لم تكن تنقل أمراضا ، ولكنها كانت تسبب الناس بعض المضايقة . لذلك قرر المسؤولون رش البحيرة بمبيد د. د. ت ، وهو مبيد حشري ضعيف التأثير ، دائم المفعول . وبهذا أمكن التخلص من هذه الحشرات ، ولكن لبعض الوقت .

ولكن هذه الحشرات عادت ثانية ، وكان من الضروري رش كميات أكبر من المبيد على سطح تلك البحيرة .

وكانت هذه البحيرة مسكنا لعدد كبير من الطيور المائية الجميلة . ولكن بعد رش البحيرة للمرة الثانية ، نقص عدد الطيور الى للاثين زوجا فقط ، وظن الناس في

بأدى الامتز أن هذه الطيور قد أصابها داء وبيل .

ولكن بعض العلماء لم يقتنعوا بهذا التفسير ، وبدأوا سلسلة من الأبحاث لمعرفة سبب موت هذه الطيور . فتبين أنها قد تسمنت بفعل مبيد الـ د. د. ت .

لقد استخدم هذا المبيد للمرة الأولى بكميات قليلة ، وتركيزات صغيرة . ولكنه انتقل إلى البلاكتونات حيث زاد تركيزه . ومن هذه البلاكتونات ، انتقل المبيد إلى الأسماك حيث تضاعف تركيزه .

ثم انتقل المبيد إلى الطيور التي تتغذى على الأسماك . وفي هذه المرة ، تآكل المبيد على التركيز ، بحيث قضى على الطيور .

وكان من الممكن أن يقتل الإنسان لو أنه أكل عددا كافيا من هذه الأسماك .

هذا مثال على الطريقة التي تتركز بها المبيدات دائمة المفعول عند انتقالها خلال سلسلة الغذاء .

وكما زاد طول هذه السلسلة كلما زاد تركيز هذه المبيدات .

ويجب ألا ننسى أن الإنسان يقف في نهاية سلسلة الغذاء .

ولقد وجد في حالات كثيرة أن السم إذا لم يقتل الحيوان ، فإنه يؤثر في قدرته على الانجاب . ويصنعه بالقمح أحيانا . ويمكن أن تكون لهذه السموم نفس الأضرار على البشر .

هل هناك مكان غير ملوث ؟

لقد أجريت الاختبارات على أماكن كثيرة في أنحاء مختلفة من العالم . ووجدت آثار السموم في كل مكان . ففي أقصى شمال كندا ، تسمنت النباتات والحيوانات . وفي المنطقة المتجمدة الشمالية ،

وجد أن أجسام طيور النجوين تحتوى على السموم . وفي هاتين المنطقتين ، لم تستخدم مبيدات الاوتة في يوم من الأيام . أضف إلى هذا أن الإنسان لا يعيش في تلك المناطق .

فمن أين جاءت هذه الملوثات ؟

لقد انتقلت مبيدات الاوتة إلى تلك المناطق النائية معمولة على جناح الريح ، أو بفعل تيارات المحيط .

ولا يوجد مكان آمن اليوم .

وفي البلاد المتقدمة ، نجد أن كل الأنهار تقريباً ملوثة إلى مدى معين ، وأنها أكثر تلوثاً في بعض المناطق . وتجرى الأنهار إلى مصباتها ، حيث تربي الأسماك كقضاء للبشر .

وتتغسل المحيطات حوالى ثلاثة أرباع سطح الأرض . والمحيطات

ملوثة بدرجة عالية ، وقبل أن يمضي زمن طويل ، سيكون الغذاء الذي نستخرجه من البحار غير صالح للاستهلاك الأدمى ، وذلك إذا واصلنا استخدام المواد السامة دون التركيز في آبارها ، وصب المخلفات في الأنهار والخلجان القريبة ، التي نعش بجوارها .

يجب علينا أن نحافظ على مياهنا :

إذا قمنا بتنظيف مياهنا ، والحفاظ عليها ، والمحافظة على الحياة الطبيعية التي توجد فيها ، فإتينا أننا نقوم بحماية أنفسنا ، على المدى الطويل من الأضرار الضارة ، التي سيؤدي إليها إهمالنا اليوم تجاه أنواع الحياة الأخرى .

فإلزام ضرورى لنا إذا أردنا أن نعش - وهي حقيقة يجب أن ننساها أبداً ، ولكنه يبدو أننا نتجاهلها في كثير من الأحيان .



قياس منسوب المياه بالرادار

الخبراء العاملون في قسم الفضاء الجوي بالسويد ، نجحوا في تصميم نظام جديد لقياس منسوب السوائل ، ومنها المياه بالطبع ، النظام الجديد يعتبر أول جهاز من نوعه في العالم يعمل بالرادار . أطلق على النظام اسم « صم - ٢١ » ، وركب فعلا على سطح ثلاث ناقلات ضخمة . وقد وضع مرسل الموجات الرادارية على قمة الصهريج الخاص بالناقلة ، وترسل الموجات الرادارية إلى سطح السائل . وتنعكس على السطح وترسل إلى كمبيوتر صغير ، ثم تعرض النتائج على المقياس .



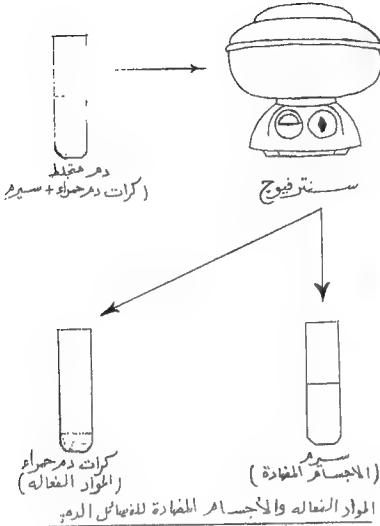
اكتشاف

فصائل

الدم

البشرى

اكتشاف فصائل الدم البشرى
الدكتور يسرى احمد جبر
استاذ الكيمياء الحيوية
معهد البحوث الطبية - جامعة
الاسكندرية



٤ - تطبيق نتائج هذه التجارب على دم الانسان وخاصة فيما يتعلق بعمليات نقل الدم .

وفي سنة ١٦٦٧ وصف دنيس أول عملية لنقل الدم من الحيوان الى الانسان وكان الانسان في تلك التجربة صبيا صغيرا يشكو من حمى مستعصية فاخذت من الصبي ثلاث اوقيات من دمه ثم حقن وادعى دنيس في هذه الخرافة ان حالة الصبي قد تحسنت بعد هذه العملية على الرغم من انه قد أحس بحرارة شديدة لفترة وجيزة بعد العملية مباشرة وذلك في درامسه التي حققت بلهم الخوف

كانت تجول في اذهان الناس وعلى التجارب العلمية البدائية التي كانت تجري من حين لآخر لتحقيق هذه الأفكار في تلك الحقبة من الزمن ويمكننا تلخيص تطور هذه الافكار والتجارب فيما يأتى :

١ - فكرة حقن الادوية والسوائل في الدورة الدموية في الحيوان .

٢ - امتداد هذه الفكرة الى التفكير في نقل الدم من حيوان الى آخر .

٣ - القيام ببعض التجارب الاولى على دم الحيوانات بقصد التعرف على الخواص الطبيعية والكيميائية للدم وتسجيل هذه المشاهدات .

استمرى الدم انتباه الناس منذ فجر التاريخ كسبب من أهم أسباب الحياة لان المشاهد دائما ان الانسان يفقد حياته بعد ان يفقد دمه . وافترض البعض ان هناك علاقة ما بين دم الانسان وبين حالته العقلية والجسمانية فكان الضعفاء يشربون أو يستحقون في دماء الثيران والحيوانات المفترسة في السيرك الذى كان شائعا في ذلك الوقت وفى القرن السادس عشر وصف بعض الكتاب عمليات نقل الدم من الشباب الاصحاء الى المعززة كوسيلة من وسائل شفايتهم من امراض الشيخوخة وكان التقدم العلمى فى هذا المجال يعتمد على الأفكار التى

الامر الذي يعزى الآن الى اختلاف
فصيلة دم الخروف عن فصيلة دم
هذا الصبي المسكين .

ثم وصفت بعد ذلك كثير من
عمليات نقل الدم من الحيوان الى
الانسان في كتب المؤلفين
الغربيين وبطريقة تثير الاهتمام
ولكن يظهر ان مؤلفي هذه الكتب
لم يهتموا كثيرا بتتبع وتسجيل
النتائج العلاجية لهذه الخزعات .

فكلنا يعلم الان ان نماء الحيوانات
تحتوي على مواد بروتينية تختلف
من الناحية البيولوجية عن بروتينات
السدن البشري . وبناء على ذلك
تحلل كرات الدم الحمراء وتنقل
العناصر في الانسان اذا حقن بدم
الحيوان في الوريد ، الامر الذي
يؤدي حتما الى وفاته اذا زادت كمية
الدم المنقول عن حدود معينة ويمكننا
ان نقول بوجه عام : ان عمليات نقل
الدم التي كانت تجري في القرن
السابع عشر لم تعتمد على اساس
علمي فقد كان الشعوب السائد في
ذلك العصر ان دم الحيوان يفيد في
علاج الامراض العقلية والامراض
الزمنة . وما هو جدير بالذكر ان
الدم لم يستعمل في ذلك الوقت
لتعويض الرضى عن كميات الدم التي
يفقدونها في العمليات الجراحية
والحوادث الخطرة ويرجع ذلك الى
الصعوبة تجهيز الحيوان المطلوب
لاسعاف هذه الحالات من جهة او
الى اهتمام الهيئة الطبية في ذلك
الوقت بالتأثيرات السحرية للدم على
شفاء الامراض بدلا من استعماله
للأغراض الجراحية التي تستدعي
نقل الدم من جهة اخرى .

ثم ظهر تقدم واضح في عمليات
نقل الدم في القرن الثامن عشر بناء
على التجارب التي اجريت على
الحيوانات . فقد اثبت الدكتور
ليكول ان دم الحيوان لا يصلح
لعلاج الانسان ولا يجوز حقنه في
أوردة الانسان كما يشترط في
عمليات نقل الدم توافق الجنس بين
الحيوان الذي يؤخذ منه السدن
والحيوان الذي يعطى له هذا السدن

فالكلب الذي فقد جزءا كبيرا من دمه
يمكن انتقاؤه اذا حقن بدم كلب آخر
ولكنه يموت اذا حقن بدم الخروف
على الرغم من ظهور بعض علامات
التحسن بعد عملية نقل الدم مباشرة
ولاشك ان هذه المشاهدات قد نبهت
الادهاان الى خطأ النظريات التي
كانت شائعة بين الاطباء قبل هذا
الوقت واتجه التفكير الى محاولة
نقل الدم من الانسان الى آخر بامل
ان تنجح هذه العملية اسوة بنجاح
عملية نقل الدم من حيوان الى آخر
من نفس الجنس . ففي سنة ١٨١٨
وصف أحد الاطباء ويسمى الدكتور
بلندل اول عملية نقل دم من انسان
الى آخر وكان المريض في هذه
العملية يشكو من انسداد في معدته
فنقل اليه ما بين ١٢ الى ١٤ لوقية
دم من عدة متطوعين بواسطة الحقنة
العادية وفي مدة تتراوح ما بين ٣٠
الى ٤٠ دقيقة .

وقد توفي المريض بعد حوالي ٥٦
ساعة بعد العملية وذلك لان نقل
الدم لا يفيد هذه الحالة كما هو
معروف وفي سنة ١٨٢٩ سجل
بلندل اول عملية نقل دم ناجحة
لاسعاف امرأة كانت تشكو من نزيف
حاد بعد الولادة ثم نجح في القيام
باربع عمليات نقل دم من حوالي
عشر عمليات اخرى استخدمتها طبيعة
عمله كطبيب ولادة . وقد استعمل
بلندل في هذه العمليات طرقا
مختلفة لنقل الدم من المتطوع الى
المريض ففي بداية تجاربه استعمل
حقنة معينة كفن يادخ به الدم من
المتطوع ثم يحقنه في أحد أوردة
ذراع المريض المحتاج الى الدم . ثم
استعمل بلندل جهازا مقعدا لهذا
الغرض .

ويتكون هذا الجهاز من قمع به
ماء دافئ وبداخله مضخة ماصة
كاسية لأخذ الدم من المتطوع
دفعه في وريد ذراع المريض المحتاج
الى الدم . وبشبه هذا الجهاز في
ظهر الكرسي الذي يجلس عليه
المتطوع وينصب السدن في ذراع

المتطوع الى داخل القمع ثم يدفع
داخل أحد أوردة ذراع المريض كما
سبق ان وضعنا .

وفي سنة ١٩٠١ خطا المعلم
خولت مرموقة في مجال بحوث
السدن ففي هذه السنة اثبت
التجارب التي قام بها كل من
لاندشتير في فيينا وشاتوك في
لندن وجود المواد الفعالة للفصائل
الدوية والاجسام المضادة لها في
الدم علما بان كلا منهما كان يبحث في
هذا الاتجاه مستقلا عن الآخر ثم
تحقق جانكس من وجود الفصائل
الدوية الاربع الاساسية « صفر »
« ١ » « ٢ » « ٣ » في الدم البشري
وابتنت اهمية تطابق هذه الفصائل
الدوية الاربع الاساسية بين دماء
المتطوعين ودماء الرضى المحتاجين
الى السدن منعا لحدوث التفاعلات
التي كانت شائعة في عمليات نقل
السدن والتي كانت تؤدي الى وفاة
الماضي في كثير من الاحيان . وهكذا
زال كثير من الغموض والخرافات
التي كانت سائدة قبيل ذلك
التاريخ .

لم خطا العلم خطوات اخرى حين
استحدثت المحاليل المانعة للتجلط
في عمليات نقل الدم وجرب لهذا
الغرض كثير من المواد الكيميائية
مثل فوسفات الصوديوم التي بطلت
استعمالها لانها كانت تؤدي الى وفاة
المريض بسبب تأثيرها السام كما
استعمل البيرودين والبيتون وصرف
النظر عنها لسميتها ايضا ولعل
اكتشاف تأثير سترات الصوديوم
على تجلط الدم يعتبر من اهم
الاكتشافات التي حدثت في تاريخه
نقل الدم وقد توصل الى حيلة
الاكتشاف ثلاثة من العلماء كانوا
يعملون في بحث مشكلة تجلط الدم
كل على حدة وفي ثلاثة بلاد مختلفة
وهي : وهنر - وهستن - بلجيكا -
واجسوت في بيسونس ايرس -
ورنشارد في نيويورك .

وهكذا انقضى حوالي ٢٥٠ سنة
قبل ان تكتشف العناصر الاساسية
في هيدرات نقل الدم واختفت

خراقة تقلل دم الحيوان إلى الإنسان وظهرت أهمية الفصائل الدموية والمحاليل المانعة للتجلط وأجهزة أخذ وإعطاء الدم لضمان سلامة العملية بأكملها . ثم تقدم العلم وزادت المعرفة في علم الدم واستحدثت طرق جديدة لنقل الدم وحفظه لمدة طويلة في حالة صالحة للاستعمال .

كما فصلت البروتينات الحيوية من البلازما لاستعمالها بصورة

مركزة في علاج حالات الكلىنيكية خاصة .

وزادت الثقة بين الأطباء بفائدة نقل الدم من الشخص السليم إلى الشخص المريض ، وخلال الخمسين عاما الأخيرة أصبح نقل الدم أداة فعالة في أيدي الأطباء والجراحين بعد التغلب على الصعوبات التي كانت تعترض هذه العملية وأهمها كما قلنا تكوين الجلطة الدموية ووجود الفصائل المختلفة حتى أنه

عندما اكتشفت فصائل الدم الأربع والمادة المانعة للتجلط أصبح من اليسر نقل السدم من سليم إلى مريض على أن يكون دم الاثنين من فصيلة واحدة وقد تواتر بعد ذلك أبحاث عديدة أدت إلى اكتشاف فصائل أخرى مما ساعد على نقل السدم بدون تعرض المريض لأي خطر .

الالوان الزاهية والاقمشة المنقوشة موضة عام ١٩٨٠

يتجه المصممون البريطانيون إلى ادخال الالوان البهيجة على الاقمشة واستخدام المربعات والمثلثات في صناعة هذه الاقمشة وتلوينها بمجاذين الليلكي والارجواني والتركواز والاحمر بدلا من الوان الزهور وذلك لموسم صيف عام ١٩٨٠ . وقد ابرز هذا الاتجاه خلال المعرض المسالى فاضن فايركس ٧٩ - الذي اقيم اخيرا في لندن .

ومن تلك المنسوجات هذه التي تمتاز برسوم مربعات ودوائر هندسية ذات الوان متضاربة وتتراوح بين الدقيقة وتلك الكبيرة كما ان شركة كورتولفز عمدت الى تلوين منسوجاتها بضربات من ريشة الوان والالوان التجريدية الاخرى التي تجعل طابع آرت ديكو خلال الخمسينات مما جعلها تنسزو الاسواق باناعتها . وخاصة تلك المصنوعة في مسازل شركة ليوني ساي .

وأما المصممة سارة كابل التي تعمل في شركة سواريز نوفوتيه فإنها استخدمت الالوان الفاقعة على أرضية من الكريم وذلك على الاقمشة المصنوعة من الحرير والقطن والصوف .

واستمر الاتجاه لإنتاج خيوط



تلك المصنوعة من البوليستر والفيسكوز التي تستخدم في موديلات ١٩٨٠ .

براقة وخاصة تلك المستخدمة في أقمشة الساتان وفي الخيوط الحريرية والكثانية بالإضافة إلى

پندا

الدكتور محمد حسين عام
مراقب عام حدائق الحيوان

عبارة عن استطالة عظيمة تساعد في الإمساك بفروع البوص الصغيرة وقد وفق العالم ريتشارد ليدكر في تصنيفه الصحيح كتوع منفصل عن الباندا الصغيرة الحمراء وكانت أول عينه حية قد أرسلت لمدينة شيكاغو سنة ١٩٣٦ ثم لندن سنة ١٩٣٩، والآن يوجد هذا النوع فيسدا لا يزيد عن خمس من حدائق حيوان العالم كما يوجد بالطبع بمسديقة بكين الذي كان بها أول تكاثر لهذا النوع بالأسر عام ١٩٦٣ وتمييز هذه الأنواع محصورة في منطقة الهيمالايا بوسط آسيا على ارتفاع بين خمسة إلى عشرة آلاف قدم كما تؤكد الشواهد تواجدها خارج حدود الصين حتى هضبة التبت في مقاطعة شنغهاي حتى شنشي في الشمال الشرقي ويونان في الجنوب في مثلث ضلعه خمسمائة ميل . جنتها الهضبي غير متطور وغير كاف لما تنفذي عليه حيث قشرت ساعات أكلها يومياً من ١٠ - ١٢ ساعة .

كما أن هضمها للأشبية غير كامل . تشاهد معظم وقتها جالسة على مقعدتها ورأسها يهتز من ناحية لأخرى وفترة حمله ١٢٠ - ٢٤٠ يوما لولود وزن خمس أوقيات أي ٨٠٠/١ من وزن الأم .

القطي الذي يقطن الشمال البعيد بالآف الأميال وهو أقرب لسدب الهيمالايا في الحجم والشكل والاختلاف الواضح كثرة اللون الأبيض في الباندا أو أكل البوص عن اللون الأسود ووجود حرف ٧ أبيض في صدب الهيمالايا الأسود اللون وقد تأخر اكتشاف هذا النوع لندره ثم لمنع حكام الصين الإيجاب قبل هذا التاريخ من الدخول للبحث والدراسة . وقد صيد حيا بجبال شيفان في مقاطعة البشونج مارس سنة ١٨٦٩ . وكان معتقداً أنه نوع جديد من الدب لمخاليه المغطاة بالشعر بكفها ولصفت أخرى كالسرس الكبير واستدارة ما بين الأنف وقصر الأذان والدليل في النشرة العلمية للمتحف الطبيعي ببريس سنة ١٨٦٩ صنف على أنه جنس مختلف عن باقي الأنواع أقرب لحيوان الراكون

Ailuropus-Melanoleuca

وينفذ أساساً بأعواد البسوس الرقيقة والخضروات والأوراق لكنه لا يرفض اللحوم حين تحين غرصة لأكلها خاصة في الشتاء ونشر تقرير سنة ١٨٧٤ بنشره وهيكلم المظلي وظهر أن من خصائصه وجود مخلب سداس بالقوائم الأمامية

حيوانات تديبه من رتبة أكلة اللحوم تصم بوعين : أكل البوص الكبير Giant Panda وأكل البوص الصغير Béb or lesser Panda والصين النادره والتي تتواجد في خمس حدائق للحيوان في العالم لا أكثر . .

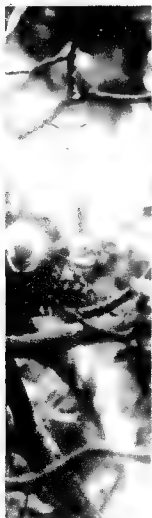
أكل البوص الكبير يشبه الدب ويقارب حيوان الراكون وزن ٧٥ - ١٨٠ كيلو جراماً وطوله بين ١٦٠ - ٢٠٠ متر له ذيل صغير جداً أبيض أو أصفر اللون . فوائمه سوداء اللون كذا الكتف والأذن وحول العينين وباقي الجسم أبيض اللون يعيش في مناطق زراعة البامبو في يونان وسوان بمقاطعة البشونج غرب الصين .

أكل البوص الكبير أو الباندا المعلق ، حيوان برى لم يسبق أن تناسل بالأسر خارج بلده الأصلي الصين ، لم تعرف منه المعلومات العلمية الصحيحة حتى كتب عنه العالم الفرنسي بيير دافيد عام ١٨٦٩ ميلادية . وقصة عرقه الصينيون منذ عصر الإمبراطور تانج سنة ٩٢٠ ، لأنه يعيش بجبال الغرب الأقصى لمزكريان بمنطقة يونان على حدود غرب الصين وكانوا يظنون بينه وبين الدب

الباندا العملاق
في حديقة
الحيوان للندن .



الباندا العملاق يتناول وجبة من البوص .



أكل البوص الاحمر او الصغير
 تم اكتشافه والكتابة عنه في يونية
 ١٨٢٥ م وكان الفضل في ذلك
 لفردريك كوفيير الفرنسي الذي
 اختار اسمه العلمى بناء على شكله
 الخارجى الذى يشبه القط والوانه
 الزاهية واعتبره اجمل الثدييات
 حجمه متوسط احمر اللون له
 ذيل عريض ممتلىء بالشعر ووجهه
 اسه نالطب ابيض اللون .

وقد كتب من عاداته وطباعه
 فى الاسر توماس هـ ساردويك
 الانجليزى وهو يقوم بالصيد بجوار
 الانهار والجبال ويعيش كثيرا فوق
 الاشجار كما يتغذى بالطيور
 والثدييات الصغيرة . هذا الحيوان
 متسلق نشيط للاشجار ولكنه
 يتغذى ويتناسل على الارض
 ويختفى فى المناطق الصخرية .
 الحيوان البالغ يتزوج انثى واحدة
 وعندما يعتمد الصغير على نفسه
 تطرده الأم ليعتمد على نفسه فى
 تكوين الاسرة . تلد الانثى ١ - ٢
 ولد فى نهاية الربيع . هذا النوع
 ينام جزءا كبيرا من النهار ويكره
 الضوء فليهر ياكل الجسدور
 والتبساتات الشوكية والبيض
 والبوص الصغير كما يحب اللبن
 كان اول حيوان حي ارسل من
 الصين الى لندن عام ١٨٦٩ حيث
 صنفها وليام فلاور بوضعها كنسوع
 خاص منفصل . يقطن مناطق اكبر
 من اكل البوص الكبير اذ يمشد
 موطنه من غرب الصين الى جنوب
 الاتحاد السوفييتى ومناطق التبت
 جنوبا حتى شمال الهند الصينية .
 هذان النوعان من الحيوانات البرية
 النادرة مهددان بالانقراض لذا فهناك
 قوانين صارمة لحمايتهما وعمل
 الابحاث العلمية للوصول الى
 تناسلهما فى الاسر لزيادة عددهما .

هـ هذه نبذة مختصرة عن اندر
 حيوانات العالم البرية آملا أن تكون
 قد أوفيتها حقها .



أكل البوص
 الاحمر (الصغير)

الأوزون

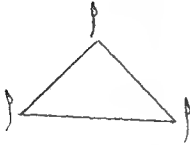
غاز

خاسق

وقاتل

ولكنه

يحمي الإنسان من الأشعة الحارقة



تؤذي كثيرا من الاحياء على سطح الارض . كما أنه يستخدم في تنقية مياه الشرب وفي عمليات الأكسدة اللازمة للصناعة .

وهناك محاولات جادة للاستعداد من غاز الاوزون في المجال الطبي وفي علاج بعض حساسات السمنة بواسطة حمامات الاوزون . ولكن لكي تتحقق هذه الفوائد فلا بد ان يكون تركيز غاز الاوزون بسيطا وبعد معين .

وبرغم كل هذه الفوائد الا ان غاز الاوزون اذا زادت نسبته في الهواء فانها تصبح خطرة وتتلخص مضاره فيما يلي :

اذا بلغت نسبة تركيز الفسفا ٣٠٠ سم^٣ لكل متر مكعب هواء يصبح هذا الهواء قادرا على اذماغ العين واختناق الانسان .

واذا بلغت نسبة التركيز الى ٤٠٠ سم^٣ لكل متر مكعب هواء فالهواء يؤدي الى وفاة الانسان .

انصح من البحث والدراسة ان نسبة تركيز غاز الاوزون تبلغ نهايتها العظمى عند ارتفاع ٢٤ كيلو مترا تقريبا ولذلك فانه عند هذا

مع جزء الاوكسيجين لتكونا ثلاث ذرات متحدة عبارة عن غاز الاوزون ومن هنا يبدأ غاز الاوزون في حماية الانسان من خطس الاشعة فوق البنفسجية والتي كانت في الاساس بداية تكوينه .

ويتكون غاز الاوزون بهسه الطريقة ولقد ثبت ان كميته تختلف من مكان الى اخر . . اي ان توزيعه غير منتظم . . وكميته ايضا تختلف من سنة الى سنة ومن فصل الى فصل بل ومن يوم الى يوم .

ويمكن التعرف على الفسفا من رائحته اذا بلغت نسبة تركيزه في الهواء ٢-٥ سم^٣ لكل متر مكعب من الماء .

فوائد غاز الاوزون :

غاز الاوزون يفتك ببعض البكتريات والجراثيم الفسفرة والمائلة بالماء والتي يمكن ان

غاز الاوزون :

غاز خائق قاتل يحمي الانسان من الاشعة فوق البنفسجية الحارقة القاتلة .

وهو من اهم الغازات الموجودة في الغلاف الجوي المحيط بسطح الكرة الارضية ، ويتكون من اتحاد ثلاث ذرات من الاكسجين ولذلك قامت حوله كثير من الابحاث الجادة في كل الدول . حجم الغاز يصل الى سبعة في المائة من الهون من الحجم الكلي للهواء وبالرغم من ضالة حجمه فانه يتغير تبعا للظروف الجوية وظروب الاشعاع الشمسي .

كيف يتكون غاز الاوزون :

ان الاشعة فوق البنفسجية تعظم بعض جزيئات الاوكسجين التي تتكون من ذرتين متحدتين مع بعضها . ونتيجة لهذا التحطيم تنفصل الذرتان وتتحد كل ذرة منهما

الارتفاع تتعرض حياة مسافرين
الطائرات الى خطر حسيب . ولعلنا
نذكر رواد الفضاء كسوسويت
الذين حلوا على ارتفاعات تفوق
طبقة التروبوسفير (التي ارتفاعها
يبدأ من سطح الأرض وحتى 11.8
كيلو مترا) وبدون احكام حمايتهم
من خطر الأشعة فوق البنفسجية
وغاز الأوزون قد تعرضوا في
الحال للحرق .

واضح ايضا ان نسبة غاز
الأوزون في الهواء عند كل الارتفاعات
المختلفة لا تتجاوز الحد الذي عنده
تدمع العين ولكن في بعض الاحيان
وفيما قد تزداد نسبة التركيز الى
ثلاثة أمثال قيمتها ولذلك لابد من
تزويد كل طائرة او مركبة فضائية
بجهاز صغير لقياس نسبة تركيز
الأوزون في الهواء بواسطة الطرق
الكيميائية او الضوئية . واذا وجد
قائد الطائرة ان نسبة تركيز غاز
الأوزون قد زادت الى الحد الذي
عنده تدمع العين فيجب ان يسحب
الهواء في خزانات ويسخن الى درجة
حرارة ٣٥٠ م فعند هذه الدرجة
تتفكك جزيئات غاز الأوزون
وتتحول الى ذرات وجزيئات
الأكسجين ويستطيع قائد الطائرة
تكييف الطائرة بالهواء النقي الخالي
من غاز الأوزون .

تأثير غاز الأوزون على الاحياء والمناع :

كما سبق تبضح لنا انه اذا قلت
نسبة تركيز الأوزون في الهواء فان
شدة الأشعة فوق البنفسجية تزداد
ويكون لها تأثير مباشر على الاحياء
ولقد وجد انه عندما تقل كمية
الأوزون الكلية بنسبة ١٥ ٪ ينتج
عنه زيادة في شدة الأشعة فوق
البنفسجية على سطح الأرض بنسبة
٣٠ ٪ . والعكس اذا زادت نسبة
تركيز الأوزون في الهواء فله تأثيره
الضار ايضا على الاحياء وخاصة
النباتات اذن لابد لنا من الحفاظ
على ثبوت كمية غاز الأوزون في
الهواء .

لنظروا لان غاز الأوزون يمتص
الأشعة فوق البنفسجية بقوة فان
حرارة طبقة الاستراتوسفير التي
تبدأ من ارتفاع قدره ١٠ كيلو مترات
الى ٥٤ كيلو مترا تقريبا من سطح
الأرض ، يتم الاحتفاظ بها الى حد
كبير عن طريق التوازن بين مايمتصه
غاز الأوزون من الاشعاع الشمسي
وما يشعه نفس الغاز بالإضافة الى
ما يشعه ثاني اكسيد الكربون وبخار
الماء من الأشعة دون الحمراء .

والدراسات الحديثة اكدت انه
اذا حدثت نقص في الكمية الكلية
لغاز الأوزون مقداره ١٥ ٪ فقد
يكون هناك نقص محلي في غاز
الأوزون يصل الى ٤٥ ٪ في منطقة
الاستراتوسفير . وهذا النقص
المحلي في الأوزون ينتج عنه نقص
محلي في الحرارة يصل الى ١٠ م
ومع ذلك فان التغيرات الكبيرة في
حرارة الاستراتوسفير والتروبوسفير
يمكن ان ينتج عنها تغيرات في
المناع القلبي .

وبفضل امتصاص غاز الأوزون
للأشعة فوق البنفسجية فان غاز
الأوزون يحدد الى مدى كبير
التركيب الحشري الاساسي
والدورة العامة للرياح .

زد على ذلك ان الأوزون يتصرف
بالضرورة كمؤثر عديم الحركة في
طبقة الاستراتوسفير السفلى
ومن ذلك فان توزيعه يعطى معلومات
مهمة تتعلق بالتركيبات الميكانيكية
للتقل في هذه المنطقة وتتلقي ايضا
التنقل بين الاستراتوسفير
والتروبوسفير .

ونظرا لاهمية الحفاظ على ثبات
نسبة تركيز غاز الأوزون في الهواء
لان زيادته او نقصه تضر بالاحياء
والنباتات ، اهتمت المنظمة العالمية
للارصاد الجوية بدراسة التلوث
الذي يسبب زيادة او نقص كمية
الأوزون في طبقة الاستراتوسفير
بسبب التفاعلات الفوتوكيميائية .
وقامت محطات الارصاد العالمية
بتحليل التلوث لمعرفة مكوناته
والتي تزداد تركيزها نتيجة

نشاطات الإنسان وأهم النتائج التي
توصلت اليها الابحاث الحديثة هي
الترووجين واكاسيد الكلورين خلال
دورتها واكاسيد الهيدروجين التي
تشتق اساسا من بخار الماء والميثان
تسبب في نقص كمية الأوزون في
الاستراتوسفير كذلك للكلوروفلور
ميثان وبعض مركبات الهيدروجين
الآخري أحوما امتصاص للأشعة دون
الحمراء حيث تكون الغازات الآخري
شفافة اي لا تمتص هذه الأشعة
وذلك فان زيادة هذه المركبات في
التروبوسفير تسبب تسخيناً اضافياً
له لانها تعمل عمل البيت الخفراء
ولقد قدر ان تسبب نسبة قليلة من
الكلوروفلوروميثان عند يحدث
ارتفاعاً حرارياً متوسطا عند السطح
يصل الى ٥ م . ومثل هذه التغير
في متوسط الحرارة الكلية يمكن
ان يكون له خطر حقيقي على غاز
الأوزون .

كل المركبات الغازية التي يمكنها
ان تسبب التلوث الى الاستراتو-
سفير تعتبر عوامل كاشعة لتفكك غاز
الأوزون ومن بين هذه العوامل
كلوريد الميثيل وكلوروكربونات
آخري مهمة وعامل كان آخر هو
ثاني اكسيد الكربون المتوقع من
النشاطات الانسانية التي بواسطتها
يزداد زيادة طفيفة تسخين
التروبوسفير وتبريد الاستراتو
سفير وهذا ايضا يسبب نقصاً في
كمية غاز الأوزون .

واخيراً فانه مما لا شك فيه ان
الخطر الأكبر على طبقة الأوزون يأتي
كنتيجة للاستعمال الواسع النطاق
في مجال درش المبيدات على المزروعات
لسادة الكلوروفلوروميثان وانه ايضا
مما لا شك فيه ان هذا المقال يشير
احتمالات متعددة للبحث والدراسة
اما في التغير المتوقع للغطس والمناع
او زيادة شدة الأشعة فوق
البنفسجية المدمرة للخلايا البشرية
والحيوانية وطفيفة أبقاف تأثير مادة
الكلوروفلوروميثان سواء بالامتصاص
عن استخدامها او بأى طريقة
آخري .

المعادن

عند العرب

بقلم / الدكتور علي علي السكري
هيئة المواد النووية بالقاهرة

ايضا ان الفلز الحجاره ، وقيل جميع
جواهر الارض من الذهب والفضه
والنحاس واشباهها . وقيل نحاس
ابيض تجمل منه القدور العظام
المفرقة والهاونوات . او هو خبث
الذهب والفضه والحديد . او هر
ما ينفيه الكبر من كل ما يلدب من
جواهر الارض . اما الركاك في المرجع
المذكور فهو قطع من الذهب والفضه
تخرج من المعدن . وقيل ماركزه
الله تعالى في الارض من المصادن
في حالتها الطبيعية . وقيل هو
الكنز . ركز الله المعادن في الارض
يركزها ركزا اوجدتها في باطنها
وادرك الرجل اى اصاب الركاك .
وتبين هذه التصريفات الفروق
اللغوية لاربع كلمات متقاربة في
المعنى هن : المعدن ، الجوهر ، الفلز
واخيرا الركاك .

في رسائل اخوان الصفا
« منتصف القرن الرابع الهجري »
استعملوا كلمة الجواهر المعدنية
فنراهم يقولون في الرسالة الخامسة
من الرسائل الطيميات وهي في
بيان تكوين المعادن : « ثم اعلم به
اخي ان استحالة الكائنات الفاسدات
التي تحت تلك القمر هي خمسة
انواع ، فمنها استحالة الاركان

منبت الجوهر من الذهب والفضه
والحديد وغير ذلك من فلز الارض .
ومعدن كل شيء اصله ومبدؤه لان
اهله يقيمون فيه صيفا وشتاء ،
ويقال : معدن بالمكان يعدن عدنا
وعدونا اذا اقسام به . والمعدن
« بكسر الدال مع التشديد » مخرج
الصخر من المعدن يبتنى فيه الذهب
ونحوه . وفي نفس الكتاب هن
مصطلح الجوهر انه كل جبر
يستخرج منه شيء ينفع به . وفيه

لفوا المعدن مكان كل شيء فيه
اصله ومركزه ، والمعدن موضع
استخراج الجوهر من ذهب ونحوه .
ذكر الكندي « المتوفى سنة
٢٤٦ هـ » ان المعدن من معدن وهو
الاقامة فكان المطلوب منه ما اقام
فيه دهورا او ان مستنبطه يقيمون
على استخراجها فلا يسامون من حفر
الفيران اليه .

في كتاب الانصاح في فقه اللغة
« ١٢٨٧ هـ / ١٩٦٧ م » المعدن



شكل (١) علماء العرب امثال البيروني وابن سينا والقزويني
الذين تعرفوا لدراسة المعادن .

لدرجة والرت فيه حرارة الشمس
مدة طويلة .

من المعادن والمعادن ، تكلم
الدمشقي (المتوفى سنة ٧٢٧ هـ) في
كتابه نخبه الدهر في عجائب البحر
والبحر فقال : « قال اهل العلم بذلك
المعادن والمعادن احدى المتولدات
الثلاث ولا تكاد تحصى كثرة ولكن فيه

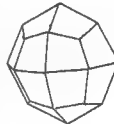
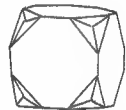
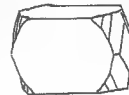
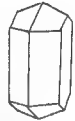
ما يعرفه الناس وهو نحو من سبع مائة
نوع كلها مختلفة الالوان والطعوم
والصفات والخواص وذلك انما هو
بحسب المواد التي تتكون منها سواء
كانت حجرا أو ترابا أو ماء والمعادن
أول متولد تميزت بجمهرتها عن
التراب فهي مما له التراكم شيء على
شيء دون النمو والريو في الانقراض
المختص بالنبات والحيوان المتغيرات
النايات فان الاجسام من حيث هي
اجسام اما ان تكون نامية أولا فان
لم تكن نامية فهي المعدن وان تكن
نامية فهي النبات والحيوان والنامية
اما ان تكون بها قوة الحس والحركة
فهي الحيوان او لم فهي النبات . »

وهكذا يتبين ان العرب اعطوا
اهتماما خاصا بتعريف مصطلح المعدن
كما ان المعادن المختلفة والمتعددة كانت
محل دراسة وفحص من جانب كبار
علمائهم وخبرائهم (شكل ١) وذلك
في وقت مبكر من تاريخ الحضارة
الاسلامية يمتد الى القرن الثاني
الهجري . وقام بعض المتخصصين
منهم بتأليف كتب قائمة بذاتها في
دراسة المعادن والاحجار وبالاخص
الاحجار الكريمة وتذكر من هذه
الكتب على سبيل المثال : كتاب
« الجواهر في معرفة الجواهر »
للبيروني كتبه حسوالى بسنه
٤٤٠ هـ وكتاب « ازهار الافكار في
جواهر الاجبان » للبتاني البغدادي

الاربعة » بعضها الى بعض كما بينا
طرفا من كيفية ذلك في رسالة
الكون والفساد ، ومنها حوادث
الجو وتغيرات الهواء كما بينا طرفا
منها في رسالة الآثار العلوية ، ومنها
استحالة الكائنات الفاسدات التي
تتكون وتتعقد في باطن الأرض
وعقق البحار وجوف الجبال وهي
الجواهر المعدنية كما سنبين طرفا
من كيفيةها في هذه الرسالة .

وفي موسوعة الشفاء لابن سينا
« المتوفى سنة ٤٢٨ هـ » تحدث
هذا العالم الصربي الكبير عن
الاجسام المعدنية والجواهر المعدنية
قائلا : « ان الاجسام المعدنية تكاد
ان تكون اقسامها اربعة : الاحجار
والداليات والكباريت والاملاح » .
لم يقول في موضع آخر : « واما
الحجريات من الجواهر المعدنية
الجبلي فمادتها ايضا مائية ولكن
ليس جمودها بالبرد وحده بل
جمودها باليبس المعيل للمائية الى
الارضية » .

عرف القزويني . « المتوفى سنة
٦٨٢ هـ » المعادن في كتابه عجائب
المخلوقات بانها اجسام متولدة من
الابخرة والادخنة تحت الارض اذا
اختلطت على شروب من الاختلاطات
مختلفة في الكم والكيف . واضاف
يقول : « وهي اما قوية التركيب
او ضعيفة التركيب ، وقوية
التركيب اما ان تكون متطرفة او لم
تكن متطرفة ، وهي الاجسام
السمة امضى الذهب والفضة
والنحاس والرمصاص والحديد
والابرار والفسارمين . والتي
لا تكون متطرفة فقد تكون في غاية
اللين كالزئبق ، وقد تكون في غاية
الصلابة كالياقوت » . ثم يضيف
القزويني : « واما الاجسام الصلبة
الشفافة فتتولد من مياه هذبة
وقمت في معادنها بين الحجارة
الصلبة زمنا طويلا حتى غلظ وصفا
وانضجته حرارة المعدن بطينول
وقوعها . واما غير الشفافة فمن
امتزاج الماء بالطين اذا كانه فيه



شكل (٢) الجواهر المعدنية
مختلفة الصفات والخواص كما ذكر
علماء العرب ، وهنا مجموعة من
المعادن ذات الاشكال البلورية
مختلفة .

وضعه حوالى سنة ٦٤١ هـ (شكل ٢) وأفرد بعض علمائهم فصولا في كتبهم الفخمة أو أربابا في موسوعاتهم للتكلام عن المعادن والأحجار الكريمة وأنواعها وخصائصها مثل : مقاتلي ابن سينا في المعادن والآثار العلوية والتين شينها موسوعته المسماة « الشفاء » .

وأقدم نص تحت أيدينا يثبت بطريقة واضحة أنه كان عند العرب علم مستقل يختص بدراسة المعادن والأحجار هو ذلك النص الوارد في رسائل أخوان الصفا : « أن الجواهر المعدنية كثيرة الأنواع لا يحصى عددها إلا الله تعالى ولكن منها ما يعرفه الناس ومنها ما لا يعرفه » . وقد ذكر بعض الحكماء ممن كانت له غناية بالنظر في هذا العلم والبحث من هذه الأشياء أنه قد عرف وعد منها نحو تسعمائة نوع كلها مختلفة الطبع والشكل واللون والطعم الرائحة والنفط والخفة والمهارة والنفخ » .

ومن الطريف حق أن يذكر أخوان الصفا عن بعض الحكماء أن عدد الجواهر المعدنية نحو تسعمائة ، وهذا الرقم لا يعتمد كثيرا عن الحقيقة فحتى عهد قريب ، وقبل الاكتشافات الحديثة ، كان عدد المعادن المعروفة يزيد قليلا على الألف ومن هنا يتضح أن الإحصاء العربي لعدد المعادن كان دقيقا إلى حد كبير في ذلك الوقت المبكر من الزمن . كما أشاروا إلى تبين هذه المعادن في خصائصها (شكل ٣) وذلك في قولهم « كلها مختلفة الطبع والشكل واللون والطعم والرائحة والنفط والخفة والمهارة والنفخ » وهذا يدل على أنه كانت

ومع تقدم الدراسات العربية عن المعادن اكتشف علماء العرب أن الجواهر المعدنية عبارة عن مركبات وهما هم أخوان الصفا في معرض حديثهم عن الجواهر المعدنية يتطرقون لوجه الاختلاف بينها إلا أنها جميعا مركبات مؤلفة بنسب مخصوصة من العناصر الأربعة وهي : التراب - الماء - الهواء - النار ، يقول الأخوان في ذلك : « فقد تبين بما ذكرنا أن الجواهر المعدنية كلها مع اختلاف أنواعها وطبائعها وألوانها وطعومها ورخاوتها ولينتها وخشونتها ورواحتها وثقلها وخفتها وصلابتها وخواصها ومنافعها ومضارها مركبة

لهم دراسات متنوعة في خصائص هذه المعادن ، بل أن النص صريح في دلالة على وجود علم خاص بالمعادن في هذا الوقت المبكر وذلك حينما يقول « وقد ذكر بعض الحكماء ممن كانت له غناية بالنظر في هذا العلم والبحث عن هذه الأشياء » ويؤكد هذا الاتجاه ما ذكره اللبثقي في ترجمه المشار إليه آنفا : « قال أهل العلم بذلك : المعدنية والمعادن إحدى المتولدات الثلاث ولا شك تدعى كثرة » لمرّة أخرى فإن النص واضح الإشارة إلى وجود علم وعلماء للمعادن .



شكل (١) . واجه الكتاب - النسخة « أ »



الايونات السالبة لتنقية هواء التنفس

المصروف ان جو الارض له نشاط كهربى ، ومن هنسا فكر خبراء احدى الشركات البريطانية فى تصميم جهاز جديد يستند على هذه الحقيقة ، ويقوم بتنقية الهواء اللازم لتنفس الانسان . وانتهى هؤلاء الخبراء الى انتاج جهاز يولد الايونات السالبة . ودفعها الى هواء الحجرة الموجود بها الجهاز ، فتتبادل هذه الايونات مع الايونات الموجبة الموجودة من قبسل فى الحجرة ، وبذلك يصبح الهواء فى حالة ايزان كهربى ، وبالتالي يكون هواء منعشا للانسان ومنشطا له ، ومجددا لطاقته .

ويقول مصممو الجهاز الجديد ، ان اهم المناطق التى يمكن استخدام هذا الجهاز فيها هى المناطق الصناعية أو فى المدن عموما ، حيث تفتقر أجواء هذه المناطق الى الهواء النقى . وقد انتجت من هذا الجهاز مجموعة من الطرازات ، اصغرها بكنى لتنقية حجرة واسعة أما الطرازات الاخرى فيعضها مصمم للمصانع أو المدارس وغيرها .

كلها ومؤلفة من اجزاء ترابية صلبة ثقيلة مظلمة مشبعة ومن اجسراء مائية رطبة سيالة صافية بين النخل والخفة ومن اجزاء هوائية خفيفة لينة دهنية صافية نيرة ومن حرارة قوية او ضعيفة منضجة او مقصرة ومن تاليف على نسبة فاضلة او دون ذلك من المناسبات التاليفية .

وما يعنينا من النص السابق هو قولهم « ومن تاليف على نسبة فاضلة او دون ذلك من المناسبات التاليفية » . ترى هل ادركه اخوان الصفا ان المعادن تتركب من عناصر والوان ويكون هذا التركيب بنسبة معينة يختلف مدلولها حسب العصر ثابتة ومحدودة ؟ اذا كان الامر كذلك فيكون اخوان الصفا اول من وضع فكرة قانونى التركيب الكيميائى الثابت والاوزان المتحدة المشهورين فى علم الكيمياء .

ولى تعريف القزوينى للمعدنيات يظهر بوادر التعريف الحديث لهذه المواد المعجية فهو يقول : « انها اجسام متولدة من الابخرة والادخنة تحت الارض اذا اختلطت على ضروب من الاختلاطات مختلفة فى الكم والكيف » . فهو يشير الى ان المعادن انما تتكون فى الطبيعة وبالطرق الطبيعية التى لا دخل لانسان فيها كما ان لها تركيبا محددا . وحينما يقول الدمشقى ان : « المعادن اول متولدة تميزت جوهرية من التراب لهى بمسا له التراكم شئ على شئ » فكان جملة التراكم شئ على شئ توحى بنمو البلورات المعدنية الصلبة من نفس المادة تدريجيا الى ان يتكامل نموها وفى هذا اشارة الى تجانس الاجسام المعدنية .

التخميرية بفيتامينات تقية لإزادات
بفرازة تكاليف الإنتاج ١.

دواء من النفايات

منقوع الذرة والبنسيلين

يرجع تاريخ استغلال منقوع
الذرة في صناعة الدواء - وفي إنتاج
البنسيلين بالسيدات - إلى بدء
الحرب العالمية الثانية حين امتد
القتال ليشمل مساحات شاسعة

من الصحراء ، وكان الجرحى من
الجند في هذه الساعات الصحراوية
إذا تركوا وجروحهم معرضة للجو
لفترة طويلة - دون سرعة الانتقاذ
أو العلاج - تلوثت الجروح
بميكروبات مرض الفرفرية
وهي أنواع من بكتيريا الكلوسترديوم
التي تؤدي بالمصاب إلى موارد الفناء
.. حيث تنفذي هذه الميكروبات
على ما في الأجساد - عن طريق
الجروح - من بروتينات ، ويتصاعد
غاز نتيجة لهذا الاغذاء ، وينتج عن
انشطتها الإفشاء تكوين سميات
تسبب موت ما يتضرر من خلايا
والنسجة وأعضائه ، فإن لم تبتر
الأعضاء المصابة سرت هذه السميات
البكتيرية ليتمسك المرض بضرارة
ويطوي الموت بقية الخلايا والأنسجة

للدكتور مصطفى عبد العزيز
استاذ متفرغ - كلية العلوم -
جامعة القاهرة - مصطفى

السكريات والاحماض العضوية
والامينية والفيتامينات «جدول ١»

ومما لا ريب فيه ان مثل هذا
الولاس - الفنى بمحتوياته من
الفيتامينات - يمكن استغلاله
استغلالا صناعيا ، وذلك اما
باستخلاصها منه لتكون بلسما
للإنسان وكدواء ، واما باضافته
إلى منابت التخمير في العمليات
التصنيعية التي تستخدم فيها
كائنات دقيقة - كالبتيريا
والفطريات - التي تستلزم وجود
مثل هذه الفيتامينات لكي تمارس
عملياتها الابضية المطلوبة بما لديها
من الزيمات ، تتطلب الفيتامينات
كمراقات لا غنى عنها لتمام هذه
العمليات ، ولو زودت هذه المذائب

هنالك كثير من الصناعات
الزراعية تنتج عنها نفايات ، مثل
صناعات السكر والنشاء ، وكان
يلقى بمثل هذه النفايات من قبل في
مجارى مياه الشرب دون استغلال
.. ففى صناعة النشاء على سبيل
المثال تتضمن أولى الخطوات تقع
حبوب الذرة في الماء لكي تصبح
لبنة ويكون من اليسير استخلاص
ما بها من نشاء .. والنشاء تقمعا
تجود الحبوب بدورها من مواد
- كالأحماض الامينية والفيتامينات
إلى ما يحيط بها من ماء ، ويسبب
تسرب هذه المواد استحداث نمو
البكتيريا وغيرها من الميكروبات ،
التي تعمل بقدرة طاقاتها الانزيمية
على زيادة افرازات هذه المواد .
ويوفر الماء مثدلل باسم « منقوع
الذرة » ، وعندما كان يلقى بهذا
المنقوع الى مجارى المياه - قبل
تبين ما يمكن أن يتمخض عنه من
استغلال - كان يستحث نمو
الميكروبات فيها ويسبب تلوثها
بدرجة كبيرة ، لتكون مصفرا
للأولئ والأمراض !

جدول رقم ١

كمية الفيتامينات (مقدرة بواحد فى المليون من الوزن) الموجودة فى
مولاس سكر البنجر ، وجميعهما من مكونات مخفد فيتامين « ب » المركب

الكمية
(مقدرة واحد فى المليون)

الفيتامين

٣ ١

ثيامين (ب١)

٤١ ر

ريبوفلافين (ب٢)

٤ ر

بيريدوكسين (ب٣)

٥١

حمض النيكوتينيك (ب٤)

٣ ر

حمض البانتوثينيك

٢١ ر

حمض الفوليك (ب٥)

٣٥ ر

بيوتين

(Bios II B)

وهناك كذلك إحدى النفايات
الهامة المتخلقة من صناعة السكر ،
وتعرف باسم « المولاس » .. ففى
الخطوات الاخيرة فى تصنيع
السكر - وبعد التمايم تبلوره -
يصرف المحلول المتخلف باسم
« المولاس » . وهناك منه نوعان :
النوع المتخلف بعد تبلور سكر القصب
ويصرف باسم « مولاس سكر
القصب » . والنوع المتخلف بعد
تبلور سكر البنجر ويعرف باسم
« مولاس سكر البنجر » .. وكل من
النسجين غنى بمحتوياته من

والامضاء .. بل ويكون موت
الحاص هو. نهاية المطاف !

ولم يكن هناك حينذاك من حل
لهذه المشكلة - التي كادت تؤدي
بحياة الكثيرين - الا بالمعمل
السريع لزيادة انتاجية البنسيلين ،
فهو البسبب الشافي لهذا الداء
الداء اللعين .. ولما كانت انجلترا
في ذلك الحين في شغل شاق في
صراعها مع الاعداء في هذه الحرب
الفروس ، فقد استعانت بطيقتها
الولايات المتحدة الامريكية لتتولى
حل هذه المشكلة وبوجه السرعة ،
حيث ان الاخيرة في ما من في
غوائل الحرب واطوار الفترات ،
ولديها من الخبرات العلمية اقوى
الدخائل وبلغ الطاقات .. وقد
كان ا

وبدأت الولايات المتحدة الامريكية
في انتاج البنسيلين على نطاق
واسع ، وذلك باستخدام مزارع
مفعورة وباستعمال سلالات مختارة
من الفطرة « بنسيليام كريوجينيم »
بوجه خاص ، كما استغل مدد من
النفايات الصناعية - باضافتها الى
مزرعة التخمر - لاختيار مدى
قدرتها على زيادة الانتاجية ، ووجد
ان متفوق الدرة بالذات هو اكثرها
فعالية ، حيث نتجت من اضافته
زيادة كبيرة في الانتاج الكلي
للبنسيلين ، كما سببت هذه
الاضافة اختلالا في النسب المثوية
لانواع البنسيلين في المخلوط ،
اذ عملت على زيادة النسبة المثوية
للبنسيلين « ج » والاقبال مما
عدها من انواع « جدول ٢ » ، وهذا
هو المطلوب بالذات !

يتضح من الجدول رقم ٢ ان
اضافة متفوق الدرة عمل على
زيادة التكمية الكلية للبنسيلين بوجه
عام ، كما عملت على اختلال النسب
المثوية للانواع بالحد من بنسيلين
« د » بالذات .. وبعد هذه النتيجة
من الاهمية بمكان ، لان بنسيلين
« د » غير مرغوب فيه طبيا ، لانه
يتحلل بسرعة داخل الاجساد
الانسانية ويفقد قدرته العلاجية !
٥٧ وقد كانت هذه النتيجة - التي

جدول رقم ٢

تأثير اضافة متفوق الدرة على الانتاجية الكلية للبنسيلين ، وعلى
النسب المثوية لانواعه (ج ، اكس ، د) في المخلوط ، بعد فترتي تخمر
مقدارهما ٦٠ و ١٠٨ ساعة

متفوق الدرة	فترة التخمر (بالساعات) (وحدات/الليتر) ج اكس ك	(لا يوجد)	(مضاف)
٦٠	٦٦١	٤٤ ٣ ٥٣	
١٠٨	٥٦٩	٢٩ ١ ٧٠	
٦٠	٢٦٧	٩٣ ٢ ٥	
١٠٨	٢٢٦	٧٨ ٥ ١٧	

جدول رقم ٣

المكونات الرئيسية لمتفوق الدرة ونوعية مفرداتها

نوعية المفردات

المكونات الرئيسية

الانين ، ارجينين ، حمض الاسبارتيك
سستين ، حمض جلوتاميك ،
هستيدين ، ايزولوسين ، ليوسين ،
ليسين ، ميثيونين ، فينيل الانين ،
برولين ، ثريونين ، ثيروسين ،
فالين .

(احماس امينية)

ريبوفلافين ، ثيامين ،
البانتوثنيك ، بيريدوكسين ،
بيوتين .

(فيتامينات)

كالسسيوم ، حديد ،
فوسفور ، بوتاسيوم ،
مغنيسيوم .

(املاح)

ما يسوده من انواع ، لابد لنا من
ان تلقى نظرة عمسا بنبنى منه
البنسيلين ذاته من مركبات ،
والصلة الكيميائية بين متفوق
الدرة من مكونات .. تشترك جميع
انواع البنسيلين فيما تحتويه من
مجموعة كيميائية رئيسية ، ولكنها
تتميز فيما بينها من حيث كيميائية
سلسلة خاصة جانبية ، يحدد

التحيز بالامعزاز - مدعاة لزيد من
البحوث لامتاطة اللثام مما يحتويه
متفوق الدرة من مكونات « جدول
٣ » .. وذلك لامكان الاستفادة به
في غير ذلك من صناعات ، ولايراز
الدور الذي يقوم به في صناعة
البنسيلين بالذات !

ولكن نستطيع ان نتبين الالية
التي يستطيع بها متفوق الدرة
زيادة انتاجية البنسيلين واختلال

تركيبها الكيميائي مميزات وفعالية
كل نوع !

وتتكون المصنوعة الكيميائية
الرئيسية أساسا من حمضين
امينيين هما الفالين والستاتين
(Cysteine) ، أما الحمض
الاميني الاول - وهو الفالين -
فموجود بين الاحماض الامينية التي
يحتويها المنقوع ، أما الستاتين
فيمكن للفطرة ان تخلطه بسهولة
وسرعة مما في المنقوع من الحمض
الاميني « سستين » ، وهذا هو
السبب في زيادة الانتاجية .. أما
الدور الذي يقوم به المنقوع - في
اختلال التوازن بين الانواع
وسيادة نوع « ج » على وجهه
الخصوص - فيرجع الى ما يحتويه
من مولدات كيميائية مرتبطة بهذا
النوع ، وهي مشتقات من حمض
لينيل الخليك ، مما يوجه النشاط
الايضي للفطرة ركيبيا لتخليق هذا
النوع من البنيولين !

جدول رقم ٢

الصناعات التي يستغل فيها المولاس ، والكائنات المستخدمة
فيها ، والتطبيقات العلاجية لتواجدها .

الصناعة	الكائن المستخدم	التطبيقات العلاجية
حمض اللاكتيك	انواع من بكتيرة (لاكتوباسيلس)	محمض في الدواليات يستعمل لآكل الكالسيوم في العلاج الكالسيومي يستعمل لآكل الصوديوم كمحفف
الدكتوران	النوع من بكتيرة (ليكونوستوك)	بديل لبلازما الدم مثبت للخواص في الدواليات
بروتين صناعي	فطيرة خميرة (تورولوبس)	امراض نقص البروتين
حمض الستريك	انواع من فطيرة (اسبرجيلس)	يستعمل في عمليات نقل الدم

المولاس والدواء

لما كان المولاس يحتوي على سكر
التصبيب والسكريات المختزلة
كمصادر كربونية يمكن استغلالها
انزيميا بواسطة الكثير من الكائنات
الدقيقة المستخدمة في عمليات
الصناعات التخمرية ، كما انه
يحتوي على الفيتامينات اللازمة لمثل
هذه الكائنات لتستطيع اكمال

النمو وممارسة انشطتها الايضية ،
حيث تعمل الفيتامينات هادة
كمرافات انزيمية - او احد مكوناتها
- لبعض الانزيمات المتضمنة في
هذه العمليات التخمرية ، ومن ثم
فيعد اواجدها في الميثت بالغ
الاهمية .. فان المولاس بذاته قد
يكون ميثا كافيا لامداد الاحتياجات
الكرونية والفيتامينية للكائنات

لثلاثة جالونات ومن الممكن اصلاحها
في المنزل . وقد انتجت الشركة
لثلاثة انواع من هذه السيارة ،
منها ما تسير بموتور ديول ،
والاخرى بالجازولين ، والثالثة
بالكهرباء .

سيارة صغيرة جدا وليست من لعب الاطفال !!

نتيجة للقلق الذي اثارته مسألة
نقص البترول في العالم ، انتجت
احدى الشركات الامريكية سيارة
صغيرة الحجم تتسع لشخصين
فقط ، سرعتها ٦٥ ميلا في
الساعة .

وهي تشبه الدراجة حيث
زودت بثلاث محركات ، اثنتين اماميتين
واحدة خلفية ، ومزودة بسلندر
واحد ، ويتسع خزان البنزين

فسالة اوتوماتية مخصصة للمكوفين

الخبراء السويسريون توصلوا اخيرا الى اختراع فسالة اوتوماتية
جديدة ، وتخصص لتسهيل حياة فاقدى الابصار . الفسالة الجديدة
اطلقوا عليها اسم « ادورينا - ٣ » . ومروحة الفسالة مصممة بطريقة
معينة ، وبحيث لا تصيب المكوف الذي يستخدمها ، ويبلغ طولها ٦٤
سنتيمترا ، وعرضها ٩٣.٥ سنتيمتر ، وتتسع لحوالي ٣.٥
كيلو جرام من الملابس .

فتح القصبة الهوائية

أقدم عملية جراحية

في التاريخ

(الدكتور مصطفى احمد شحاته)
استاذ الاذن والانف والحنجرة
بكلية الطب - جامعة الإسكندرية

اخترعها المصريون.. وطورها العرب.. وتعلمها الغربيون

القصة الهوائية ويعود التنفس الى
وصفه الطبيعى .

اما لماذا تفتح القصبة الهوائية
للمساعدة على التنفس وليس
الحنجرة أو البلعوم ، فهذا ما يجب
توضيحه عندما تعرف التركيب
التشريحي لهذا العضو الهام ، فلو
نظرنا الى الرغامى التشريحي المنشور
مع هذا المقال والذي يعطينا فكرة
وأخطة من الجهتين التنفسية فى
الإنسان ، حيث يبدأ بالانف فى
مقدمة الرأس ويليه البلعوم
والحنجرة فى الرقبة ثم القصبة
الهوائية فى أسفل الرقبة ، التى
تنتهى فى الصدر بتفرعها الى فرعين
ثم الى افرع اخرى صغيرة تسمى
الشعب الهوائية ، نجد أن القصبة
الهوائية تقع فى منتصف الجهاز
التنفسى ، تحت الحنجرة مباشرة ،
ويمكن تحسس مكانها فى مقدمة
الرقبة ما بين الحنجرة وعظام الصدر
وتشعر بها تنحرك الى اعلى واسفل
عندما تتنفس لعابك .

هذه القصبة الهوائية عبارة عن
أنبوبة صلبة - تشبه ماسورة المياه
طولها ١٢ سنتيمترا فى حين أن
قطرها لا يزيد على ٢ سنتيمتر ، فهي
مستديرة ، مجوفة من الداخل ،
وجدارها صلب لانه مكون من حلقات
متتالية من الغضاريف ، ويوم خلالها

للمتعرض للغازات السامة أو المتحضر
بالشق أو الخنق ، أو لمن يشكو
مرضا مزمن أو ورما بالحنجرة ،
ويكون الحل السريع هو اجراء عملية
جراحية عاجلة فى مقدمة الرقبة
لفتح القصبة الهوائية حتى يتنفس
منها المريض بعد أن انسد البلعوم
أو الحنجرة أمام مرور الهواء ،
تماما كما يفعل رجال المرور عند
تحويلهم لحركة السيارات الى الطريق
آخر اذا تعطل المرور فى احد
الشوارع بسبب حادثة أو تصادم .

وبعد هذه العملية السريعة
العاجلة ، يبحث الطبيب عن سبب
الاختناق ويعالجه ثم يخلق فتحة

من يوم أن جاء الإنسان الى هذه
الأرض ومشاكله الصحية لا تنتهى
وصراعه مع متاعب الزمن لا يتوقف .

مشكلة خطيرة قد يتعرض لها
اى إنسان ، عندما يتلعق قطعة من
اللحم أو عملة معدنية فتعشقر فى
بلعومه أو حنجرته ، فيصعب
التنفس ، وتضطرب الأعصاب ،
ويحمر الوجه ، وتبرز العينان ،
ويخرج العرق غزيرا مع السعال
الشديد العنيف ، وإذا لم يسعف
المريض قد تتطور الحالة الى أسوأ ،
ويحدث ما لا نحمد عقابه .

هذه الصورة الحادة الخطيرة قد
تحدث للفريق فى البحر ، أو

أنبوبة الحنجرة المعدنية (كما اخترعت منذ القرن الماضى)



وكان ان توصلوا الى عملية المريض
القصبة الهوائية لمساعدة المريض
على التنفس ، وبذلك امكنهم انقاذ
الخيرين من المرضى ، ونرى مسور
هذه العمليات مسجلة بتفاصيلها
والآلات على اثارهم في منطقة سقارة
ومعابد ابيدوس ، وفي بعض
البرديات التي تركوها من بعدهم
وذلك في مرحلة تاريخية قديمة
ترجع الى سنة ٣٦٠٠ قبل الميلاد .

تعلمت الشعوب الاخرى هذه
العملية من قدماء المصريين فنرى
الاسكندر الاكبر ذلك القائد اليوناني
القديم - يعالج بعض جنوده ممن
اصيبوا بالاختناق ، باجراء هذه
العملية بطرف سيفه وينقذهم من
الموت مختنقين ، ونجد أبناء الدول
الاجنبية يأتون الى الاسكندرية منذ
مئات السنين قبل الميلاد ، ليتعلموا
على اساتذة الطب في كليتها ،
هذه العملية وغيرها من علوم
الطب .

وتمر بضع مئات اخسبري من
السنين حتى تاتي الحضارة
الاسلامية مع بداية القرن السابع
الميلادي وتبرز شهرة الاطباء العرب
وخبرتهم الواسعة ، ويكون لهذه
العملية مع غيرها من العمليات
الجراحية النصب الاكبر في
التطور والتقدم ، وينجحون نجاحا
كبيرا في تشخيص كثير من امراض

دقائق قليلة بما يتوفر له من خبرة
والآلات وأجهزة ، كانت غير ذلك
تماما من الاف السنين .

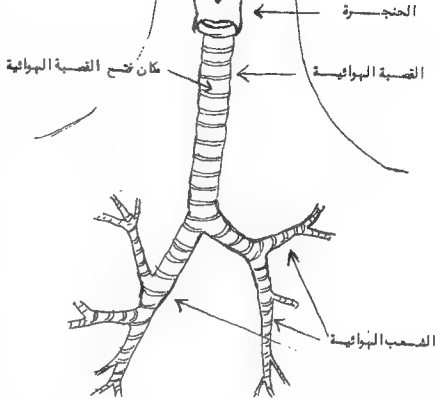
عرف قدماء المصريين موضوع
الاختناق ، وشاهدوا بعض المواطنين
يموتون امام اعينهم بسبب هذا
المرض الخطير ، ففكروا وبحثوا ،

الهواء من الانف الى الرئتين عنده
دخوله ثم الى الانف عند خروجه .

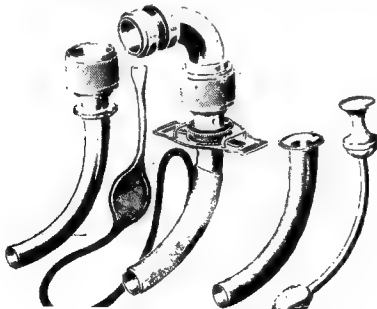
ويمكن تشبيه الجزء الأسفل من
الجهاز التنفسي بالشجرة المقوبة ،
فالشجرة كبيرة وصلبة وتمثل جذر
الشجرة والقصبة الهوائية طويلة
 وتمثل الساق والشعب الهوائية
الكثيرة المتفرعة تمثل فروع
الشجرة .

وحيث ان ساق الشجرة مهم
للمحافظة على وجودها وتوصيل
الغذاء لها ، فالقصبة الهوائية
اساسية للجهاز التنفسي لانها تربطه
ببقيته وتوصل الهواء اليه ، ولي
انسدت او ضاقت لامتنع توصيل
الهواء الى الصدر ، ويحدث الاختناق
واذا لم يسعف المريض فقد يموت
مختنقا .

عملية فتح القصبة الهوائية ،
التي قد تبدو سهلة بسيطة ،
وجريها الجراح في يومنا هذا في



مجموعة من انابيب الحنجرة البلاستيك المتطورة الحديثة . .



المرض ينشأ في الرئتين مما يسبب هبوطاً في التنفس أو صعوبة في وصول الهواء اليهما ، كما في حالات شلل عضلات الصدر أو انزلات الشعب الحادة أو الفرق ، أو انسداد الشعب الهوائية ، وقد يكون هبوط التنفس أو صعوبته بسبب أصابات الخ أو أمراضه أو حدوث غيبوبة عميقة .

وقد تجرى العملية كإجراء وقائي عند احتمال حدوث الاختناق أثناء إجراء العمليات الكبرى في الراس والوجه والرقبة .

وهكذا نجد هذه العملية قد أصبحت معروفة في كل دول العالم وتجري لثلاث من المرضى لاقتادهم من كثير من الأمراض ، ويجريها أخصائيو الأنف والأذن والحنجرة والجراحون وأطباء التخدير في كل المستشفيات بسهولة وبطريقة سريعة . ولنرى مدى أهميتها وانتشارها نجد أن أطباء المستشفى الجامعي بالإسكندرية يعجزون بهذه العملية لحوالي ١٢٠ مريضاً في السنة ، معظمهم من الأطفال الأقل من عشر سنوات لأنهم معرضون أكثر من غيرهم لانتهايات العنجرة ودخول الأجسام الغريبة بها وكذلك التمزقات الشمية الحادة وشلل عضلات التنفس .

أما الانابيب التي تستخدم في هذه العملية فلقد نالها التطوير والتغيير ، فبعد أن اخترعت أول أنبوبة على يد الطبيب العربي - ابن سينا - في القرن العاشر ، ومن الذهب الخالص ، طورها أطباء أوروبا لتكون قصيرة مثبوتة وتصنع من الفضة ثم دخلت مراحل أخرى من التنوع والتغيير حتى أصبحت الآن تصنع من البلاستيك الرول على أشكال مختلفة تناسب كل نوع من العمليات .

العملية :

تجرى العملية ببساطة وسهولة منذ توافر الآلات والمعدات اللازمة

عندما يمرض رئيس جمهوريتهم - جورج واشنطن - وبصاحب اختناق شديد ، لا يستطيع طيبه الخاص ، ولا الأطباء الذين استدعوا على عجل ، إقناذه من الاختناق ، ولا حتى إجراء عملية شق القصبة الهوائية ، ويموت أمامهم مختنقاً بعد يوم واحد من بداية مرضه .

أما في أوروبا التي كانت تجهل هذه العملية ، فلقد أخذت دورها وبدءوا في تطبيقها وتحسين أجزائها ، واستطاع الجراح الفرنسي (تروسو) إجراء تمديدات كبيرة في هذه العملية ، مستعملاً أنبوبة قصيرة من الفضة تدخل من الرقبة إلى القصبة الهوائية ، والتي ما زالت تستعمل حتى هذا اليوم .

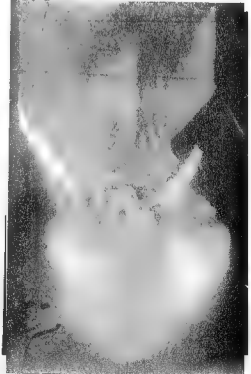
أما عن دواعي إجراء هذه العملية ، ومجال استخدامها ، فلقد أصبح متساعداً ، حيث دخلت هذه العملية في علاج ثلاث من الأمراض والأصابات التي تصيب كثيراً من أعضاء الجسم . وأهم هذه الأمراض جميعاً هي تلك التي تصيب العنجرة والبلعوم والقصبة الهوائية من أمراض خلقية منذ الولادة أو الإصابة الشديدة من الحوادث والحروب أو من دخول أجسام غريبة إليها ، أو حدوث التهابات حادة ومزمنة بها ، أو تعرضها للإصابة بالاورام الحميدة أو الخبيثة ، وكذلك عند حدوث شلل بالأحبال الصوتية أو ظهور لحمية عليها . وقد تكون العنجرة والبلعوم والقصبة الهوائية سليمة من الأمراض ، ولكنها تتعرض للضغط عليها بسبب أمراض الغدة الدرقية أو الغدد اللعابية مما يسبب اختناقاً وصعوبة في التنفس وقد تكون جميع هذه الأعضاء سليمة وكذلك الرقبة ، ولكن

الحنجرة . وسبب الاختناق ، وتبلغ شهرتهم الأفاق عندما ينجح زعيم الأطباء العرب - ابن سينا - في القرن العاشر الميلادي في اختراع أنبوبة القصبة الهوائية التي صنعها من الذهب ، وكان يدخلها من الفم إلى الحنجرة إلى القصبة الهوائية لاقتاد المرضى من الاختناق .

كان هذا الاختراع قصة في الانتصار العلمي ، والتقدم الحضاري في ذلك الوقت ، فما زالت نفس الأنبوبة تستعمل حتى هذا اليوم ، وب نفس الأسلوب والطريقة ، وكل ما حدث فيها من تطوير أنها أصبحت تصنع من المطاط بدلاً من الذهب لتكون مرنة وليئة ، ويسهل دخولها إلى القصبة الهوائية .

تمر مئات أخرى من السنين وتأخذ الحضارة الإسلامية في الهبوط ، وتنقل العلوم والحضارة إلى الغرب حيث تأخذ دول أوروبا في التقدم السريع ، وتنقل اليهم هذه العملية الجراحية مع غيرها من اختراعات العرب وابتكاراتهم .

ولقد استفاد ذلك بضع مئات السنين حتى استطاعت دول الغرب وأمريكا من بعدها أن يستعملوا هذه العلوم والاختراعات حتى اننا نجدهم في أمريكا سنة ١٧٩٩ ،



مرض سرطان في الحنجرة حدث عنده اختناق ناجيت له عملية شق القصبة الهوائية ووضعت له أنبوبة معدنية

لها ، ويمكن تخدير المريض تخديرا موضعيا أو عاما حسب الظروف والامكانيات ، وقد لا يحتاج الامر لاستعمال أى مخدر فى حالات القىوبة الشديدة ، حيث لا يشعر المريض بأى ألم .

تعمق مقدمة الرقبة وتنظف جيدا ثم يفتح الجلد طوليا فى منتصف الرقبة تماما بقطع طوله حوالى ١٠ سم ، يفتح الجلد والانسجة والعضلات من تحته حتى تصل الى القصبة الهوائية ، فيعمل فيها فتحة صغيرة ثم توضع أنبوبة معدنية فى القصبة الهوائية ، وبعدها يفاق جرح الرقبة ويوضع عليه غيار معقم ، ومن خلال هذه الأنبوبة التى وضعت فى هذا المكان يستطيع المريض أن يتنفس بطريقة مريحة وسليمة .

وان كان من المهم اجراء العملية ، بسرعة ودقة لاتتأذى المريض من الاختناق فانه من الهم المحافظة على حياة المريض بعد هذه العملية حتى لا تحدث له مضاعفات أو متاعب تعرض حياته للخطر ، فالتمريض السليم والرعاية الطبية الصحيحة ضرورية للنساية حتى يشفى المريض من الاختناق تماما ويسود لحالته الطبيعية ، وبعدها يمكن أن ترفع أنبوبة التنفس ويغلق الجرح تماما .

وبعد هذا الاستعراض المفصل لتاريخ هذه العملية وأهميتها وضرورة اجرائها فى بعض الحالات الخطيرة لاتخاذ حياة المريض - نعرف لماذا اعتبرها قديما المصريين عملية مقدسة - تضع الجراح الذى يجريها فى مصاف الالهة والقديسين .

ومع هذا التقدم الكبير فى طريقة اجرائها والنجاح المؤكد فى اتخاذ حياة الاف من المرضى يجب أن لا ننسى فضل الاوائل وجهدهم واختراعاته المبكرة من المصريين القدماء والاطباء العرب .

الآن يمكن فرز ٦٠ ألف رسالة

بريدية فى الساعة الواحدة

كلما نجح الانسان فى تطوير وسائل الاتصالات ، كلما اثبت لنفسه انه يمشى بالفعل فى مجتمع حضارى حقيقى . لذلك فهو يقدم بين الحين والاخر تجربة جديدة يطور بها وسائل اتصالاته وأجهزتها ولا شك أن الاتصالات الهاتفية قد حققت مستوى يفخر به الانسان ، سواء كان ذلك عن طريق التوسع الهائل الذى حققه فى الاتصالات اللاسلكية ، أو تلك الاتصالات اللاسلكية التى يستعين بها فى الإقمار الصناعية .

أما فى مجال البريد فالتنافس بين رجاله فى مختلف الدول أصبح الآن على أشده ، وأن كان الاتجاه العام الذى يسعون اليه هو اداء العمل فى المؤسسة البريدية بأسلوب أوتوماتى كامل . وأحدث تطبيق لهذه الفكرة قام به خبراء مؤسسة البريد بالمانيسا الاتحادية ، حيث أنشأت وحدة كاملة لفرز الرسائل البريدية يقوم بتشغيلها عامل واحد ، وتستطيع فرز ٦٠ ألف رسالة وبطاقة بريدية فى الساعة الواحدة تتكون الوحدة من جهازين ، لقراءة أرقام دوائر التوزيع البريدية وأسماء المناطق . وقد اثبتت هذه الوحدة نجاحا كبيرا ، ولذلك قررت المؤسسة البدء فى إنشاء ٦٤ وحدة أخرى موزعة على مختلف الميادين الألمانية .

النواة بين عهدين

القديم

والجديد

الطاقة الرابطة حتى لا ينساب من الرباط من كبرت طاقته .

وكانت الضربة الاولى التي زحزحت الالكترون من مكانه علمنا انه محمّل بطاقة حركة تربو على الطاقة الرابطة .

ثم كانت الضربة الثانية عندما وجد ان عزم النواة المغنطيسي اقل بكثير من العزم المغنطيسي للالكترون الواحد ولا تبشر هذه القلة المسيطرة على كل نواة بوجود الالكترون فيها بل تنبئ ان لا يمكن له منها .

وكانت الثالثة ضربة حاسمة الا زعزعت يقين من يعتقدون ان انبعاث الالكترون من ذات النواة دليل على وجوده فيها . فلو حرصنا على هذا المنطق التسائل بوجود الالكترون

الوحدتان هما في البروتون « وفي الالكترون « وحدة ثقيلة ووحدة خفيفة وان تساوتا قدرا في الشحنة واختاافتا نوعا في الكهرياء وكان ان بحثت وضائق الباحثون بالوحدة الخفيفة وقالوا لا خفيف في النواة . ولقد اجبروا على ذلك اجبارا والانسان يجبر لسبب ولكنهم اجبروا لثلاثة اسباب .

نحن نعلم ان النسواة متماسكة وكان وحدات بنائها مربوطة برباط وثيق حتى ان العلماء تفننوا في اختيار القذائف التي تقذف بها عليها فتفتت اثنى حل الوحدات تنفصل عن بعضها ويجيز هذا الرباط هو النطاق المسور يجيز للوحدات ان تكون لها طاقات حركة ولا يصح ان تملو طاقة الحركة على

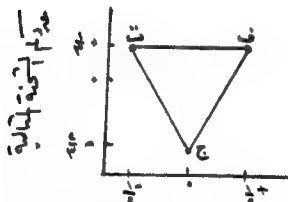
وجبة

علمية

خفيفة

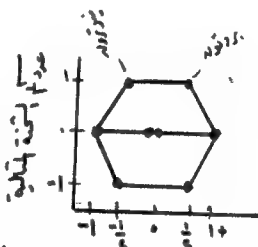
الدكتور محمود احمد الشربينى
كلية العلوم جامعة الاسكندرية

ترجع بي الذاكرة الى اربعة وثلاثين عاما مضت لاذكر رسالة العلم وهي صحيفة خرجي كليات العلوم في الجامعات المصرية واذاكر منها سلسلة مقالات كتبها وقتذاك احدث فيها عن بناء النواة والنواة هي ذرة المادة وهي هاربة عن ايها السالبة اعنى وهي منزوعة من الكتروناتها السالبة المحيطة بها . واذاكر ايضا انى بدأت هذه السلسلة بقولى : ان النسواة يوم اخبرت عنها كانت مبنية من احدى وحدتين او منهما مما وهاتان



عدد ذرات النواة - متوسط عدد ذرات النواة
الشبكة في شبكة متساوية

شكل (ع)



عدد ذرات النواة - متوسط عدد ذرات النواة
الشبكة في شبكة متساوية

شكل (ا)

لإنعائه من ذات النواة لوجب أن يوجد البوزيترون «الالكترون الموجب» لإنعائه منها في بعض الاحايين ولكنها علما تضيق بهما معا ... بل اليك حدثا في العلم عجيب يريك كيف تتحول الطاقة الى مادة ولكنها انبعثت من ذات النواة والنواة منها برثة فلقد صوبت الى النواة اشعة جاما ذات الطاقة التي تعادل اكثر من مليون الكترون فولط فتحولت عند دخولها منطقة مجال النواة الكهربائي تحولت الى مادة وظهرت في صنفين هما «الالكترون» و«البوزيترون» مما وخرجت النواة سليمة من غير سوء وان تحركت حركة متواضعة لتحافظ على قانون بقاء كمية التحرك فكان مثلها في هذه العملية مثل العامل المساعد في التفاهلات الكيميائية ويحتم علينا منطق الحوادث والحقائق العلمية ان نسلم بتحويل اشعة جاما الى مادة عندما تدخل في مجال نفوذها وغريب امر هذه الاشعة انها تعمل عليها المهود المعروف لو كانت اقل قدر في الطاقة من هذا القدار .

لاجدال الى حين فقد انفرد البروتون بالوجود في النواة وجعل من نفسه خير بديل عن الالكترونات واصبح يظهر فيها على حالة اخرى مع حالته الاولى واذا به في هذه الحالة الجديدة يتحرك مما عليه من كهرباء ويسمى باسم جديد هو «البوزيترون» واذا بالنواة تنبى من وحدة واحدة او من وحدة واحدة في حالتين مختلفتين او فاذا بالنواة تنبى من «البروتون» و «البوزيترون» .

والنواة في عهدها الجديد اكثر موافقة للتجربة وسأخذ من التيتروجين مثالا فلقد كانت نواته في عهدها القديم مؤلفة من اربعة عشر بروتونا وسبعة الكترونات اعني انها تحوى عددا فرديا من الوحدات في حين انها تنبى في عهدها الجديد من سبعة بروتوت وسبعة بوزيترونات فهي تحوى عددا زائجا من الوحدات وتجزم كمية اللف لهذه النواة كما يراها البجالة

المجرب تجزم انها مبنية من عدد زوجى من الوحدات فالواقع العملي يتفق مع العهد الجديد في صف واحد واصبحتا تسمى النيوترون او البروتون في النواة باسم واحد هو «النوية» ..

ثم وصفت النوية «بانها جسيم اولى . واقصد بالجسيم الاولى ان ليس له تركيب داخلى فلا يصح ان يقسم الى اقسام او يجزا الى اجزاء أو تخرج منه جسيمات اصغر منه .

والان لنا ان نتساءل بعد هذه السنين الطوال هل الجسيمات الاولى اولية حقا ام هي تتكون من وحدات اخرى .

وللاجابة على هذا التساؤل اسارع وأقول لقد ذهب العلم الحديث الى ان الجسيمات الاولى ليست باولية أبدا بل هي مركبة من وحدات يقال لها «كوارك» لها شحنات كهربائية تقل مقدارا عن شحنة الالكترون التي تواضعا على انها اقل شحنة معروفة لنا . انظر الى البروتون او النيوترون او الالكترون تجد ان الشحنة على كل منهما تساوى كمية ثابتة مضروبة في « + 1 » او « - 1 » او « + 1 » على الترتيب لذا سمى الصمد المصاحب للكمية الثابتة بعدد «الكم» للشحنة .

وهناك ثلاثة انواع من الكوارك وكل منها شحنة وصمد « كم » لشحنة باعتبار ان الكمية الثابتة هي السابق ذكرها مع البروتون او النيوترون او الالكترون .. وعليه فاعلاد « الكم » لشحنات الكوارك هي « + 1/3 » ، « - 1/3 » ، « 2/3 » .

وبعد الكواركات لوجاز هذا الجمع يجعل كل منها جزءا من اقل شحنة معروفة ويجعل النوع الاول المسمى النوع « فوق » ولترمز له بالحرف « ف » شحنة مقدارها « + 2/3 » « الكمية الثابتة التي تضرب في « + 1 » لنحصل على شحنة البروتون فهو يحمل شحنة

موجبة مقدارها 1 شحنة البروتون اقل شحنة معروفة .

ويحمل النوع الثانى المسمى النوع « تحت » ولترمز له بالحرف « ت » شحنة مقدارها « - 1/3 » الكمية الثابتة التي تضرب في « - 1 » لنحصل على شحنة الالكترون فهو يحمل شحنة سالبة مثله مثل الالكترون ولكن مقدارها 1/3 شحنة الالكترون « اقل شحنة معروفة » .

ويحمل النوع الثالث المسمى النوع « جنب » ولترمز له بالحرف « ج » شحنة مقدارها « - 1/3 » الكمية الثابتة التي تضرب في « - 1 » لنحصل على شحنة الالكترون ولكن مقدارها 1/3 شحنة الالكترون .

ونرى بناء على ما تقدم ان البروتون مركب من ثلاثة كواركات هي ف ت ف ت اعني اثنين من نوع فوق وثالث من نوع تحت اذ مجموع اعدادها الكمية مجتمعة هي « + 1 » اعني عدد « الكم » لاقل شحنة موجبة معروفة فهو بروتون .

ونرى النيوترون مركبا من ثلاثة كواركات هي ف ت ف ت اعني اثنين من النوع تحت والثالث من النوع فوق ومجموع اعدادها الكمية هي « 0 » اعني لا شحنة عليه فهو نيوترون .

نعد ونسأل مرة اخرى عن الحكمة في عدم الكشف عمليا عن وجود الكوارك وما هي اسباب عجز الابحاث عن المتحور عتبة اسسوة بجسيمات اخرى سواء في الاشعة الكونية او أثناء التعامل مع المعجلات العملاقة التي بنيت في اوربوا او الولايات المتحدة السوفيتية هناك اسباب عديدة واحتمالات مخالفة ولكن ساكتفى بذكر واحد منها حرصا منى على الانتباه من الدسامة مع الوجبة الخفيفة .

خذ نواة ما وعين كتلتها ثم دعنا نتعرف على عدد بروتوناتها وعدد نيوتروناتها ونحن على معرفة بقيمة كتلة البروتون وكتلة النيوترون وعليه يمكننا ان نحسب مجموع كتل مفردات النواة عند ذلك نجد شيئا عجبا نجد ان مجموع كتل وحدات النواة اكبر من كتلة النواة ومعنى هذا ان كتلة النواة تقل اذا كانت اسيرة النواة عما اذا كانت محجرة من نفوذ النواة اذن فكتلة النواة اقل من كتلة مجموع وحداتها والتزاما بقانون البقاء لا يخفى النقص بل يتحول الى طاقة رابطة تربط وحدات النواة ببعضها لتبقى متماسكة وكلما كان النقص كبيرا كلما كانت الطاقة الرابطة اكبر والتماسك اقوى .

وهناك علاقة بين الطاقة الناتجة والكتلة المفقودة فالتسوية نسبة ثابتة هي مربع سرعة الضوء . نعود الآن الى البروتون وننظر اليه نواة مركبة من ثلاث وحدات او كواركات . ونحن نعلم ان العلماء رأوا تقسّل كتلة الكوارك فهي عشرة امثال كتلة البروتون في بعض الاقاييل ومعنى هذا ان مجموع كتل وحدات البروتون باعتباره نواة مركبة اكبر عشرات المرات من كتلته وعليه تتكون طاقة رابطة قوية جدا تتحدى المعجلات مهما بلغت ضخامتها في ان تفتت البروتون الى وحداته فيتحرر الكوارك من اسره لذا تلتصق الطر لبعض العلماء وقد انكروا الوجود المادي للكوارك ودعوا الى اعتباره جسيما خياليا وكان فرض وجوده عمل تجريدي لا يبرز التناقض الفنى في علاقة الجسيمات الاولى ببعضها وظن ان العلم كالذى يبحث عن الحمال فحمال العلم هو فى الصمد تنطلق به المعادلة معادلة كالبر ان لها كفتان متساويتان لا زيادة ، لا نقصان اذا زيدت او نقصت فى كفة لا بد ان تزيد او تنقص فى الكفة الاخرى حتى تتعادل الكفتان وجمال العلم هو فى الحقيقة ينطق بها التساوتون قانون بحفاظ على قوامه فلا يتشيع

ابدا وربما زاد جماله مع الزمن تطورا .

ولايفترق العلم عن الفن فى هذه الناحية فهو وراء النسبة والتناسب والنظام والانظام والتماثل والاتساق وكل ما يراه الذوق السليم ويروق للحن المرحف .

هناك قواعد وقواعد للجمال وكلما زاد عددها كلما حسن الاختيار وعز المختار . . اليس للفن رقصات ودورات ووثبات وطاقات وقواعد تحكمها وذوق يستسيغها . . وكذلك للجسيمات الاولى رقصات ودورات ووثبات وطاقات كلها محكومة باعداد كمية اذا طبقت باحكام ظهر لنا التآلف والانسجام وذابت كثرتهما واختلافاتها وانخرطت فى مجموعات جميلة قليلة متناسقة . . وهكذا اجتمع التجريد والواقعية فى الفن والعلم ايضا .

وهناك اعداد كمية للف أى لكمية التحرك الزاوى الدائى للجسيمات وتدخل فى عداد الواقعية وكذلك الاعداد الكلية للشحنة اذ يمكن قياس الشحنة واللغ وغيرهما وايضا يظهر التجريد مع اعداد « الكم » لما يقال عنه « الشحنة المثالية » حيث التخيّل الذى يرتفع بنا حتى نراه بالحن كانه واقع ملموس .

وتجد للكوارك شحنات مثالية واعداد كمية لها هي « + 1/3 » ، « + 2/3 » ، « - 1/3 » ، « - 2/3 » تخص الفوق والتحت والجانب علم الترتيب من حزم اى عدد « الكم » للشحنة المثالية للنواة «بروتون او نيوترون» هو « + 1 » ، محمل بنا ان نذكر ان هناك حسمات اولية اعداد « الكم » لشحناتها المثالية هي « + 1 » او « - 1 » او « + 2/3 » او « - 2/3 » .

والآن اصبحنا فى حل لكى نقارن بين الواقعي والتجريد فالشحنة العادية هي الواقع والشحنة المثالية هي التجريد .

لذا كانت الجسيمات التو لها نفس عدد « الكم » للشحنة المثالية فى حالة واحدة مهم التجريد فالبروتون والنيوترون فى حالة

تجريد واحدة اى عدد « الكم » للشحنة المثالية لكل منهما « + 1 » ولكنهما ليسا فى حالة واحدة من الواقع فعدد « الكم » للشحنة البروتون هو « + 1 » وعدد الكم للشحنة النيوترون هو « - 1 » ولكن متوسط عدد « الكم » لشحنتيهما بصفتهم فى حالة تجريد واحدة هو « 1/2 » .

ولايجاد علاقة بين التجريد والواقع تلجأ الى الرسم البياني ونجمل الاحداثى السيني هو (عدد « كم » الشحنة - متوسط عدد « كم » شحنات جميع الوحدات الشريكة فى شحنة مثالية واحدة) ونجعل الاحداثى الصادي هو عدد « كم » الشحنة المثالية .

وزيادة فى الايضاح نعود مرة اخرى الى النسوية « بروتون او نيوترون » ونجد الاحداثى الصادي هو « + 1 » والاحداثى السيني « + 1/2 » للبروتون ، « - 1/2 » للنيوترون .

ويظهر الرسم البياني شكل (١) جميع الجسيمات المعروفة بنفس عدد « كم » الف وبنفس عدد « كم » المطابقة والمطابقة صنفان صنف عدد كم « + 1 » فهو موجب حيث يطابق الجسيم صورته فى المرأة ، وصنف عدد كم « - 1 » فهو سالب حيث لا يطابق الجسيم الصورة . ولاحظ فى الشكل كيف انتظمت الجسيمات فى هيئة شكل سداسى يجمع لثامى جسيمات اولية يطولها جميعا البروتون والنيوترون ويحسم ان نعود الى انواع الكوارك ونسجل الرسم البياني لهسا شكل (٢) .

تحدثت عن ثلاثة انواع من الكوارك وسين فى الاق نوع رابع لا يتسع المجال له فما بالك بخلص .

واخيرا اكتمل بهذا القدر من الحديث حتى لا اقل على القارىء وحتى اتسم له الفرصة لضم هذه البوحة لنتهيأ نفسه للوجيه القادمة بآذن الله .

وليست شاقة ، وكل ما في الامر ان الشخص عليه ان ينام على ظهره وان لا يحرك وجهه كثيرا بعدد الجراحة لمدة ايام .

ومن اكثر جراحات التجميل شيوعا وخاصة بين النساء هي عملية شد جلد الوجه . ويقوم الجراح بشق الجلد عند بداية خط الشعر فوق الصدغ وخلف الاذنين وفي نهاية الرقبة . ثم يجذب الجلد حتى تختفي التجاعيد وبعد ذلك يقوم الجراح بإزالة اجزاء الجلد

« احمد والى »

*** تقدم كبير في مجال جراحات التجميل ***
انقلاب في عالم التيفزيون *** اصوات غامضة تدفع
الربى للانتحسار *** الكوكب الاحمر وماذا
يغنى من اسرار ؟ ***

تقدم كبير في مجال جراحات التجميل

تليفزيون ملون ، ولهم سيارة مستعملة . وكذلك فان التقدم الطبى والعلمى في هذا المجال قد فتح الباب على مصراعيه أمام آفاق واسعة في جراحات التجميل وعلاج تشوهات خلقية كان من الصعب علاجها من قبل .

ويقول خبير جراحات التجميل البريطانى الدكتور نورمان ابراهام ان الشخص الذى تجرى له جراحة التجميل من الممكن ان يعود أصغر في السن بحوالى عشر سنوات . وكذلك فان الجراحات ليست مؤلمة

لجأة اكتشف الناس انه قد أصبح في استطاعتهم فهم الزمن ومسح آثار الشيخوخة من وجوههم واجسامهم ؟ وان ما كان يعتبر منذ سنوات قليلة وقفا على الاغنياء أصبح الآن في متناول ايديهم . فان جراحات التجميل أصبحت في هذه الايام لا تكلف أكثر من ثمن

عملية شد جلد الوجه

1 Incision

Widened incision generally separates the underlying skin from the overlying skin, making it possible to move the skin back.

2 Undermining

Skin is separated from underlying tissue (up to dotted line) with care taken to avoid damaging blood vessels and blood vessels.

3 Drawing back

Skin is pulled back into position and secured with sutures.

4 Sewing up

Excess skin is removed and the incision is sewn up. The resulting scar is concealed by

قبل عملية تكبير حجم الثديين .

بعد الجراحة . .



انقلاب جديد في عالم التلفزيون

تجرى حاليا الابحاث والدراسات ، لاجل تقلييل سك التلفزيون الى أقصى حد ممكن . ويدرس المهندسون الالكترونيون في الوقت الحاضر امكانية الاستغناء عن قناة الاشعة الكاثودية والاستعانة باشباه الموصلات الجديدة التي طورت في المعامل العسكرية مؤخرا . والهدف كما يقول المسؤولون في مؤسسة سينكرا راديوتكس البريطانية هو انتاج جهاز تلفزيون رقيق رشيق لا يشغل حيزا كبيرا في الحجرة وكذلك من الممكن ان يعلق على الحائط مثل اللوحة الجميلة .

وحاول الشركة البريطانية ان تأخذ لنفسها اتجاه مختلفا عن شركات التلفزيون اليابانية العملاقة مثل سوني ، وهيتاشي ، وشارب ، وماتسويتا التي قامت في الفترة الاخيرة بتصميم أجهزة تلفزيون صغيرة مسطحة مستخدمين في ذلك وسائل جديدة مثل الكريستالات السائلة وافلام رقيقة من الترانزستور . ومن المفزوف ان الشركات اليابانية تصمد هذه التصميمات للمستقبل . فحتى الان لم يتم التوصل الى معمدات رخيصة تساعد على خفض ثمن مثل هذه الانواع الجديدة من أجهزة التلفزيون .

ولكن من جهة اخرى فان الخبراء البريطانيين يسابقون الزمن من اجل التوصل الى بدائل رخيصة لقناة الاشعة الكاثودية ويقوم خبراء سينكرا بتجسيرة عكشيق الشبعا

في الجلد طولها ٢ بوصة فقط ثم يقوم بادخال لى صناعى ناعم من مادة السليكون . وبعد ان يقوم الجراح بخياطة مكان الجرح يعود الصدر طبيعيا تماما . ولكن بعض النساء اللاتي عاتين كثيرا من ضمور صدورهن يبالغن دائما في اختيار حجم الثديين الجديدين ولذلك فمن الواجب على الجراح ان يحدد هو الحجم المناسب لها والا فان الصدر سينبسط فيفسر طبيعى ويسبب مضايقات للتي اجريت لها الجراحة .

وجراحات التجميل الان اصبحت تشمل غالبية اجزاء الجسم ، مثل الانف والذقن وحصول العينين والصدر والوجه والرقبة والارذاف ومع استمرار تقدم الطب والوسائل التكنولوجية واجهزة الجراحة فان مجالات جراحات التجميل ستتسع ليشمل آذانا جديدة لم يكن يحلم بها الانسان .

« وورلد نيوز »
١٢ أغسطس ١٩٧٩

الزائدة ثم يقوم بخياطة الجلد . وبعد الجراحة يعود للوجه والرقبة شيابهما ونضارتهما اما آثار الجراحة فانها تختفى خلف الشعر ولا يبدو اى اثر لها .

ومن العمليات الشائعة ايضا بين النساء هي جراحات تكبير الصدر او تصغير حجمه . وفي حالة تصغير حجم الثديين فان المرأة يجب ان لا يقل عمرها عن ٢٥ عاما وان تكون في صحة جيدة . وعلى الرغم من بقاء حلمة الثدي كما هي فان التي تجرى لها هذه الجراحة لا يمكنها بسمد ذلك ان ترضع اطفالها . وكذلك فمن الممكن بعد عدة سنوات ان يبدأ الثديان في التهدل مرة اخرى . وايضا فان آثار التعام الجراحة قد تستغرق ما بين ستة أشهر و ١٢ شهرا حتى تختفى .

اما جراحة تكبير حجم الثديين فقد ثبت انها اكثر نجاحا من سابقتها . ويقوم الجراح بشق فتحة

قبل جراحة التجميل ..

بعد العملية ..



من مرجل بخارى مشروح . ومنعه الصوت المتواصل الذي كان يسمعه بأذنه اليمنى من ان يركز ذهنه في عمله اثناء النهار او في النوم اثناء الليل .

وبدا جـسـاك رحلة طويلة مع الاطباء ولكن بلا فائدة . واخيرا اخبروه بان عليه ان يتعود على المشي بمصاحبة هذا الصوت الغريب ا واطلق الاطباء على هذا المرض العجيب اسم « تينيتوس » وهو يعنى باللاتينية الرنين . والمرضى يهاجم ضحايا فجأة ويختلف الصوت من مريض لآخر . فقد ياتي على هيئة رنين او زفير او نحيب بدرجات ارتفاع مختلفة .

ومما يزيد من خطورة هذا المرض الفاضل انه يدلع اكثر من سبعة ملايين امريكي الى الانهيار والجنون وفي احسان كثيرة الى الانتحار . ويقول جاك فيرنون الصمصام الفسيولوجي ورئيس عيادة كريسي بكنية طب جامعة اورليون : « لم اعرف في تاريخ الطب مرضا يهدم الانسان ويسرق طعم الحياة مثل هذا المرض . فان المريض لا يمكنه مواصلة عمله ويصبح عاجزا عن التفكير او التعامل مع الناس » .

ويضيف فيرنون ، بانه كان يعالج منذ عدة سنوات احد ضحايا هذا المرض وهو يعمل مدربا بسلاح المدفعية ، وكان يعتقد بان سبب الاصوات التي يسمعها كانت نتيجة انفجارات القنصتابل اثناء اشتراكه في الحرب . وارسل اليه الطبيب خطبا يستعديه لاجراء بعض الفحوص عليه . ولكن اهل المريض ردوا عليه بخطاب اخبروه فيه بان المدرب اصيب بانهيما شهيد

والمشكلة الان تكمن في تكاليف الانتاج ، فان شركة سينكلر لا تملك رأس المال الذي يكفي لانتاج الجهاز الجديد على نطاق تجاري واسع . والمؤسسات البريطانية القسوة لا تريد في الوقت الحاضر الدخول في مغامرة قد تعرضها لفخسائر مالية قد لا تقوى على تحملها . وتلور الان المناقشات بين خبراء سينكلر وخبراء من مؤسسات من خارج بريطانيا لدراسة تكاليف المشروع من جميع الزوايا . ويريد سينكلر ان يبيع الجهاز الجديد للمستهلك بمسا لا يزيد على ٢٠٠ دولار . ولا زالت حتى الان المفاوضات حارة للتوصل الى حل وسط بين الممولين وشركة سينكلر .

« الايكونوست »
١١ أغسطس ١٩٧٩

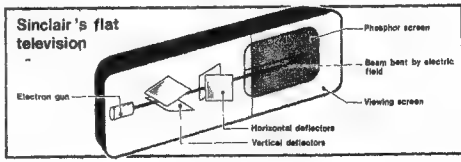
اصوات فاعمة تحطم اعصاب المريض وتدفعه للانتحار

منذ حوالي عامين اصيب جاك ليونارد من مدينة نيويورك بمرض غريب مخيف . فجأة وبدون مقدمات بدأ يسمع صوتا لا يعرف مصدره يشبه صوت ترسب البخار

الإلكتروني الذي يكون الصورة ودفعه من جانب الجهاز بدلا من مؤخرته . (كما يبدو في الرسم) . ويجري توجيه وتركيز الاشعة بالطريقة العادة . ولكن بدلا من المرور في خط مستقيم داخل الأنبوبة ، تنحرف الاشعة في زاوية قائمة بواسطة مجال كهربائي قوى لتقع على شاشة فسفورية بجانب الجهاز . ويشاهد التفرج الصورة في نفس الوقت الذي تمرض فيه على الشاشة الفوسفورية .

وفي الاجهزة العادية فان الصورة تشاهد كما تبها الشاشة الفوسفورية خلال الشاشة الخاصة السمكية للقناة الصادية . ومن مميزات طريقة سينكلر ان الصورة تكون اكثر وضوحا . وكما يقول الأطباء التي تربت من داخل العامل ، فان القناة الجديدة اكثر وضوحا من النظام القديم بهوائى ثلاثة اضعاف . وكذلك فانها تحتاج الى ربع الطاقة اللازمة لتشغيل القناة القديمة . وهذا يعنى حياة اطول بالنسبة للبطارية .

تليفزيون سينكلر المسطح ..



الكوكب الاحمر لا يزال يخفي الكثير من الاسرار

ما يقرب من ١٢ مركبة ارضية دارت حول المريخ ، أو تحطمت فوقه ، أو هبطت على سطحه برفق . ويبدو أن العلماء قد متروا أخيراً على إجابة على السؤال الذي حيرهم طويلاً . وكانت الاجابة التي تمكنت المركبات الفضائية من العثور عليها : « لا توجد حياة على المريخ » . وعلى الرغم من ذلك فلم يزال المريخ يحتوي على أسئلة كثيرة أخرى تتطلب إجابات أخرى .

فان الاختتام الزائد بالمريخ يأتي من ان الكوكب يحمل دلائل على انه في الماضي كانت تجري على سطحه المياه ، وكذلك توجد أدلة على أن عوامل التربة كانت نشطة ، وأيضاً كان غلافه الجوي أكثر كثافة . ومع انه لا يقدم دليلاً على وجود الحياة ، ولكن فإن المريخ ربما كان أكثر ملائمة للحياة في الماضي . ومع أن الكوكب حالياً أرض جرداء تخلو من البحيرات والأنهار ولا يعيش إلا على نسبة ضئيلة جداً من بخار الماء تبلغ من ١٠ إلى ١٠٠ ميكرومتر في جميع غلافه الجوي . إلا أنه على الرغم من كل ذلك فقد اكتشفت أدلة على وجسود الماء في ماضي المريخ البعيد .

في عام ١٩٧١-١٩٧٢ اكتشفت مركبة الفضاء الأمريكية « مارينر ٩ » انه توجد على سطح الكوكب محجار كثيرة يبدو أنها قيعان أنهار جافة . وهذه التضاريس لا علاقة لها بقنوات المريخ المشهورة والتي ظهر أنها مجسود أخاديد أو مسيتودعات

وفي عيادة « التينيتوس » في مركز داون ستيت الطبي بنيويورك يتعرض المرضى لسماع مجموعة مختلفة من الأصوات في محاولة للتوصل الى أسباب المرض . وفي داخل حجرات عازلة للصوت يسمعون من خلال سماعات للأذن لأصوات مختلفة الارتفاع . وكذلك فإنهم يخضعون لاختبار يطلب منهم فيه التفرقة بين الكلمات المتوازنة صوتياً مثل « جود » و « بول » . فان الصعوبة التي يواجهها المريض في التفرقة بين كلمات معينة من الممكن أن تساعد الطبيب على تحديد الجزء المسئول عن المشكلة في جهاز السمع .

ومنذ أربع سنوات توصل الدكتور فرنون الى علاج لبعض المرضى ، فقد صمم جهازاً ينتج أصواتاً تغطي على أصوات « التينيتوس » . والجهاز صغير الحجم ويمكن وضعه داخل عذبة جهاز المساعدة على السمع ويعمل بالبطارية ، ويقوم الجهاز بإصدار صوت يشبه الهدير البعيد الذي يمكن سماعه داخل مجارة البحر وببداية معينة تساعد على تحديد صوت « التينيتوس » ، ولكن حتى الآن لم يستطع الطب أن يحدد أسباب هذا المرض الغريب ، وما زالت الأبحاث مستمرة للتعلم على هذا الخطر الذي أحال حياة الملايين من الأمريكيين الى جيحيم مستمر .

« نيوزويك »

٣٠ يوليو ١٩٧٩

الابحاث مستمرة للتوصل الى علاج هذا المرض الغامض .

أدى الى طلاقه من زوجته ، ثم قام في النهاية بقتل نفسه ليتخلص من عذابه .

وفي حالات نادرة امكن التوصل الى أسباب المرض وامكن علاج المريض . فان مرض « تينيتوس » من الممكن أن يأتي نتيجة لتعاطي عقارات معينة ، وتراكم شحم الأذن ، والعدوى ، وشذوذ الأوعية الدموية ، والأورام ، ونتيجة الإصابة بمرض السكر ! أو الزهري . وفي حالات أخرى من الممكن أن يأتي نتيجة التعرض للأصوات المرتفعة مثل أصوات الآلات أو الموسيقى الحادة الصاخبة التي تؤدي الى تلف خلايا الشعر الدقيقة بالأذن الوسطى . وكذلك من الممكن الإصابة بالمرض بعد إجراء جراحات إزالة الصمم .



فلا بد ان الضغط الجوي للمريخ في الماضي كان اكثر من الان . واذا كان الضغط الجوي اعظم ، فان مناخ المريخ في الماضي كان مختلفا كثيرا عن الان .

والملومات التي وصلت الى الارض من المريخ بواسطة برنامجي « مارينر » و « فايكنج » قد اضافت الكثير لمعلوماتنا عن المريخ وبالتالي علاقة ونتائج هذه المعلومات بمشاكل الارض . وفي المؤتمر العالمي الثاني عن المريخ الذي انعقد في بنابر الماضي ظهر بوضوح تأثير المعلومات الجديدة عن المريخ في المناقشات التي دارت في المؤتمر مثل المؤتمرات الفلكية على المناخ ، والتركيب الجوي ، ونظام تكوين مجاري الانهار . فان المريخ الاسطورة بقنواته ومدنه القديمة قد حل مكانه مريخ آخر لا يقل اهمية عن الاول من حيث تفهمنا لكاننا في الكون وصلنا لكواكب مجموعتنا الشمسية .

« نيوسيانست »
٢٨ يونيو ١٩٧٩

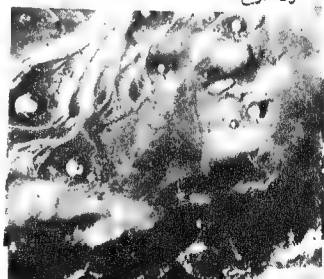
لم يخ الى مشكلة اخرى واسعة تتعلق بالارض .

اين الماء الذي حفره الجاري في بعض منه يوجد في حالة متجمدة في المناطق القطبية للكوكب . وماهي كمية الماء التي كانت تمل دورتها في جو المريخ في الماضي ؟ هل كان الغلاف الجوي اكثر كثافة في الماضي ؟ الان فان الضغط السطحي يبلغ من ١٠٠ الى ١٥٠٠ باسكال - بينما يبلغ الضغط الجوي للارض حوالي ١٠٠٠ باسكال . وذلك بالنسبة لمدى ارتفاع المكان من سطح المريخ . ففي الاماكن المرتفعة حيث الضغط يزيد على ٦٠٠ باسكال ، فان اي ماء سائل على السطح سوف يتبخر على الفور ويصعد الى الغلاف الجوي ، وفي جميع المناطق فان نسبة التبخر تكون سريعة . ولكن لو كانت الغازات تنسرب الى الفضاء ، ولاي سبب من الاسباب وصلت الى المناطق القطبية اشعة زائدة من الشمس وادت الى تبخر المزيد من ثاني اكسيد الكربون وبخار الماء .

لتربة يختلف لونها عما يجاورها ، وفي غالبية الاحوال كانت مجرد مظاهر خادعة . ولكن الجاري المكتشف حديثا اعطى واكثر اتجاها وتحد من قيم التسلال ، ولها روالد ، وكذلك فهي تحتوي على مظاهر التآكل والتعرية على طول الجري ، وغالبا ما تصب مائه في سهول واسعة مسطحة .

وبعد سنوات قليلة من مناقشة نظريات مختلفة عن اصل هذه المجاري ، مثل مجار الحمم البركانية او بسبب عوامل التعرية بسبب الرياح ، قرر العلماء الجيولوجيون على ان هذه المجاري قد احدثتها المياه او سائل مثل الماء . الذن لو كان يوجد ماء على المريخ في الماضي ، وربما ايضا مناخا دافئا ، وكذلك فان النوايا المعضوبة المركبة قد تطورت على الاجرام السماوية الاخرى مثل الاجسام المتويرة . فلماذا الذن لم تنطور الحياة على المريخ ؟ وهذا الاتجاه الجديد في البحث قد حول الاتجاه بعيدا من مسألة الحياة على

الماء يتشكل في شكل مسابغ فوق المريخ .



مجاوى الانهار الجافة وتظهر بها شواهد على جحر المياه .



ميثيل سمعان

كلمات الحقية :

١ - شمع دهنى اصفر
متناسك / مؤسسة المانية
لصناعات الحديد والصلب .

٢ - عضو السمع / مادة
تستخرج من مصادر حيوانية أو
نباتية / عاصمة غانا .

٣ - دقائق (معكوسة) /
ترقيم .

٤ - ما يكتبها الوصى / مثل .
٥ - الميكروسكوب .

٦ - خداع بصري يشاهد كثيرا
في السحراء / من كبار المفكرين
الاقتصاديين .

٧ - صدع في الارض / والدة /
ضمير متصل / يشق .

٨ - حروف التمنى / مضطربة
« معكوسة » .

٩ - موسيقى صكرية / تقصى
الاخبار خفية / بسط .

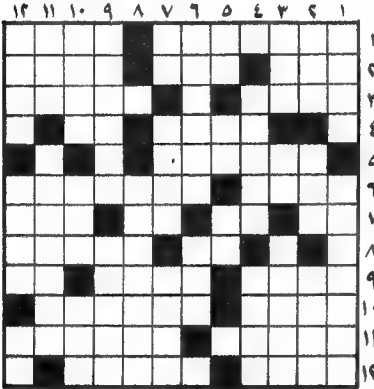
١٠ - حيوان مستأنس / مصور
إيطالى فى عصر النهضة .

١١ - للتعبئة (معكوسة) /
ريق الفم .

١٢ - سكتة مخية / انكرها .

« حل مسابقة العدد الماضي »

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
ل	ا	ك	ت	و	ز	ب	و	ن	ل	هـ	د
ا	س	ب	ر	ي	ن	ق	ى	و	ى	ن	ا
ت	ز	ى	ك	س	ا	ن	ق	ا	و	ن	ق
ك	ب	ى	ز	ا	و	ن	ق	ا	و	ن	ق
س	د	ى	م	ل	ى	ق	و	ر	ن	و	ن
ر	س	ن	ر	ج	س	ى	ك	ا	ر	ب	ا
ر	ع	ا	ف	ز	ن	ك	ن	ى	ن	ى	ن
و	ن	ا	ق	ا	ى	ى	ا	س	ا	ى	ن
ق	د	ب	ا	ج	ا	ر	ت	ى	ى	ى	ى
س	ى	ى	ر	و	ب	ى	ر	و	د	و	د
ر	د	ى	ا	ب	ى	ر	ن	ط	هـ	ن	ن
س	هـ	ن	ا	ق	ا	ق	ل	ع	هـ	ن	ن



كلمات رامية :

٧ - حرفان متشابهان / ثلة
وجود (معكوسة) / نشفـ .

٨ - المشاركة (معكوسة) .

٩ - ولاية امريكية عاصمتها
تويكا / ما تقطع من الام لتفـرس .

١٠ - يخدع (معكوسة) طائفة
مقاتلة / انتبه (معكوسة) .

١١ - خلق / دولة اودوبية
قسمت بعد الحرب العالمية الثانية
الى دولتين (معكوسة) .

١٢ - جزر فى المحيط القطبى /
قوم من قدام العرب بادوا قبل
عصر النبى / لقب مختصر

التليفون .

١ - احصل على « معكوسة » /
عالم آثار مصري راحل .

٢ - ظرف للمستقبل متضمن
معنى الشرط / سهل / نهضـ /
(معكوسة) .

٣ - حرفه مكرر / حرف نفى /
مركبة هوائية (معكوسة) .

٤ - رقعة كويبة ذات طابع
افريقى / مساهمة فى التجارة .

٥ - خصم / مادة بناء (معكوسة) /
سـم .

٦ - يمنحها / ضلع مقابل
للزاوية القائمة فى المثلث .



مسابقة العدد

✳️ الوان من الجوائز في انتظارك لو حافظك
التوفيق في حل المسابقة التي يحلها كل عدد
جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الإعلانات المصرية . . . أجهزة ترانزستور
واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة العلم ✳️

الحل الصحيح لمسابقة أغسطس
: ١٩٧٩

اجابة السؤال الاول :
السنة القمرية اقصر من السنة
اجابة السؤال الثاني : الحاسم
الروماني الاى استمدى الفلكي
المصرى لوضع التقويم هو : يوليوس
قيصر .

اجابة السؤال الثالث :
التقويم اليولياني تقويم
التقويم الجريجوارى تقويم
التقويم الهجرى تقويم
شمسى قمرى

مسابقة اكتوبر ١٩٧٩

بالرغم من ان المصريين القدماء
واصلوا الى نتائج كبيرة فى علم
الفلك وكذلك العلماء العرب وعلماء
اوروبا قبل اختراع التلسكوب
الفلكى ، الا ان اختراع التلسكوب
وتطوره فتح آفاقا اوسع للدراسة
عمق الفضاء وطبيعته .

البعيدة يكون مجال الرؤية فيها
« اى عدد الاجرام التى ترصد من
خلالها فى المرة الواحدة » :
اكبر
- اصغر .

فماذا نعرف من التلسكوبات ؟

الفائزون فى مسابقة اغسطس ١٩٧٩

- الجائزة
١ - الفائز الاول على الهادى على
طالب بكلية الزراعة الزقازيق
٢ - الفائز الثانى منال عبد الواحد بصيله
المعجزة - مدينة المهندسين
٣ - الفائز الثالث محمد سيد عبد الوهاب
شارع البرنس عزيز بالسيدة
زينب

استطاع الانسان ان يصنع
تلسكوبا ضخما يبلغ قطر مرآته
« الشبكية » ٢٠٠ بوصة وهو
تلسكوب بالومار الأمريكى ، وفى
معرض اكبر تلسكوب بها على قمة
القطامية على ارتفاع ٤٧٠ مترا فوق
سطح البحر ويبلغ قطر مرآته :
٧٤ بوصة
١٥٠ بوصة
٥٢ بوصة

السؤال الثانى :

يفضل فى صناعة شبكية
التلسكوب الكبير ان تكون :
- عدسة لامة
- مرآة محدبة
- مرآة مقعرة

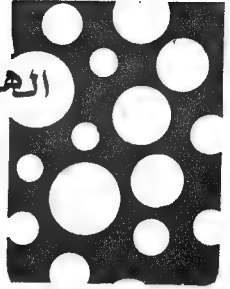
السؤال الثالث :

التليسكوبات الكبيرة التى نحصل
بواهبها على رؤية اوضح للاجرام

ترسل الاجابات الصحيحة الى اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
« مجلة السلم » ١٠١ ش قصر العبنى بريد الشعب - القاهرة

الهوايات

حفظ السردين والزيتون .. والليمون



* انفع الزيتون الاسود الناضج المنتقى بعناية في ماء بارد لفترة ١٢ يوما ، مع تجديد الماء عدة مرات . هذا اذا لم تتوفر امكانية وضع الثمار تحت ماء جار طوال هذه الفترة .

* وفي اليوم الثالث عشر مسخن ماء مملحا حتى الغليان بقدر يكفي لغمر جميع ثمار الزيتون فيه بـ ٥ . وضعها في البرطمان المناسب ، واجعل مقدار الملح بما يعادل ٦٠ جراما لكل لتر من الماء . وانتقلي الزيتون بعد تصفية الماء السابق منه ، وضعه في برطمان مناسب ، واضف الماء المالح السابق عليه بعد تبريده . يمكن اضافة قليل من خضر الكرفس والشمر واتركه لفترة شهرين قبل الاستعمال في الطعام .

الزيتون الاخضر :

ولحفظ الزيتون الاخضر لفترة عام تجرى الخطوات التالية « بالنسبة لخمس كيلو جرامات من الثمار » :

* يذاب ربع (١/٤) جرام من البوتاس (ايدركسيد البوتاسيوم) في لترين ونصف من الماء ويضاف

بوضع طبقات متبادلة من السردين والملح حتى تصل الى نهاية البرطمان بحيث تكون هنالك طبقة سمكية من الملح اعلاه . وضع قطعة صغيرة من الخشب قطرها اقل قليلا من قطر فوهة البرطمان ، واجعلها تضغط على طبقات الملح والسردين بوضع ثقل مناسب فوقها واترك الجميع فترة اسبوع ، تجد انه تكونت في نهايته طبقة دهنية على السطح : انزع هذه الطبقة بملقعة ثم اغلق البرطمان واحفظه في مكان متجدد الهواء .

ولاستخدام هذا السردين المالح بعد نضجه كطعام يجب ازالة بعض الملح من الاسماك بوضعها تحت ماء جار بارد لفترة ٢٠ دقيقة ، او تقعه في الماء البارد ان لم يتوفر الماء الجار .

وبهذه الطريقة يمكن حفظ السردين لفترة عام كامل حتى حلول الخريف التالي .

الزيتون الاسود :

ولحفظ الزيتون الاسود لفترة عام تجرى الخطوات التاليتان :

باستخدام الملح الخشن البحري (الملح الرشيدى) ، طبقات عازلة ماصة الرطوبة ، او لمعمل مطول مشبع بالملح ، يقوم الملح ذاته بدور ممتاز في حفظ كثير من الاطعمة بطرق سهلة يمكن القيام بها في المنزل بادوات المطبخ العادية لتحسين الطعم وتوفير الصنف على مدار العام .

تمليح السردين :

لحفظ السردين بالملح يلزم لكل كيلو جرام ونصف من السمك كيلو جرام من الملح الرشيدى « الخشن » .

* يجب ان يكون السردين طازجا تماما قبل كل شيء . اقطع الرؤوس وضع الاسماك بين طبقتين من الملح الخشن واتركها ٢٤ ساعة كاملة .

* ضسح طبقة من الملح الخشن (ويفضل الملح الرشيدى المستخرج من البحر) في قاع برطمان التمليح بارتفاع سنتيمتر ونصف تقريبا (قدر سمك الاصبع) ثم صف السردين فوق الملح بعناية بحيث يكون ذيل كل سردين مجاورا لوضع الرأس من الاخرى . وضع طبقة اخرى من الملح الخشن الجارى فوق اول طبقة من السردين وكرر العمل



تقويم أكتوبر

جميل على حمدي

الامر ثم يزداد حتى يبلغ الذروة في النخلة التي عمرها ٨ سنوات ، ويستمر الانتاج غزيرا بعد ذلك لمدة عام اذا عني بخدمة النخلة . . .

وتحصل كل نخلة في المتوسط ٨ سباطات وزن الواحدة منها ما بين ١٢ الى ١٥ كيلو جراما .

الزيتون الاخضر والاسود :

• * يكثر الزيتسون بنوعيه الاخضر والاسود طوال شهر أكتوبر . ومنها ما هو قديم معروف منذ عهود الملوك الفرعونية في مصر . وما هو مستورد من الولايات المتحدة واليونان وإيطاليا للحصول على أجود الثمار الصالحة للتعليق واستخراج الزيت .

وزرع بدور الزيتون خلال شهر أكتوبر أيضا فور استخرجها من الثمار ، وذلك للحصول على نباتات قوية تستخدم اصولا لتطعم عليها الاصناف الفاخرة .

ولمساعدة عملية انبات البذور تقص اطرافها ، أو يكتفى بتدليكها بالرمل أو رماد القرن لازالة ما بها من لحم .

تبدأ الدراسات في الجامعات والمدارس في شهر أكتوبر .

وهو ايضا بداية موسم جديد للنشاط في قطاعات أخرى . . تشمل السينما والمرح والرياضة بعد انتهاء موسم الاجازات والعودة من الصايف . .

فاكهة أكتوبر ؟

وشهر أكتوبر هو شهر البلح والرمان والوز والزيتون والليمون والسنفجل . . في مصر .

• * وتتمدد اصناف البلح في مصر بدرجة تفوق أية فاكهة أخرى . فهناك من الاصناف المصرية الموجودة منذ القدم : الزغلول ، والسماني ، والعامري ، والسيوي ، والحباني ، وشت حشة ، والرملي ، والأبريمي والسلطان ، والأمهات ، والصعيدى ، والبرمودا ، والحنديلة ، والحداد ، والمعداني ، والسحى ، والهابي ، والكدهي ، والقطاوي ، والاشقر ، والحلاوي ، والزهوي .

تبدأ النخلة في الاثمار بعد غرس الفسائل بربع أو خمس سنوات ، ويكون المحصول قليلا في بادئ

المحلول الى الزيتسون في برطمان زجاجي ويترك لفترة ٨ ساعات .

• * في نهاية المدة يسكب الماء ويغمر الزيتون بماء الصنبور لفترة ٢٤ ساعة أخرى . ثم تنقل الثمار الى مصفاة وتوضع تحت صنبور الماء لينساب عليه فترة سبع ساعات أخرى . ثم يوضع الزيتون في برطمان ويغمر بماء بارد سبق غليه واذابة ملح فيه بمعدل ٦٠ جراما لكل لتر من الماء .

• * بعد كل ذلك يغلى البرطمان ويترك لفترة شهرين يصبح الزيتون بعدهما صالحا للاكل لمدة عام كامل .

حفظ الليمون في الرمل :

وإذا كانت عندك شجرة ليمون في حديقة المنزل أو اشتريت قدرا من الليمون في موسم اثماره « أكتوبر ونوفمبر ، وديسمبر » ، فيمكنك حفظ الليمون في الثلاجة إذا كانت الكمية صغيرة ، أو في الرمل إذا كانت كبيرة .

ولحفظ الليمون في الرمل تجمع الشماس وهي لا تزال خضراء اللون أخذة في الاصفرار . وتنظف الثمار واحدة واحدة بقطعة من القماش الجافة ، أو بورق ينشرب الماء ولكن جافا . ثم غلف كل ثمرة بقطعة من الورق الحريري الرقيق (الماديل الورقية) وجه صندوقا من الخشب تقصع في قاعه طبقة من الرمل الجاف النظيف بارتفاع سلك ليمونتين ، ثم صف الثمار المغلفة بالورق الواحدة بواحدة الاخرى بحيث تكون الاعناق الى اسفل في طبقة تغطيها طبقة أخرى من الرمل بسمك ليمونتين ايضا ، وهكذا تابع طبقات الليمون والرمل حتى تنتهي طبقة علوية من الرمل . وغط الصفيح بورق الصفيح وضع الصندوق في مكان جاف متجدد الهواء



ياسنت الماء ... نعمة بعد نعمة :

تزرع نباتات ياسنت الماء « الإيكورنيا » الذى يشاهد طافيا فوق مياه النيل والترع والمصارف فى مصر طوال العام يخرج ازهارا جميلة بنفسجية اللون خلال شهر اكتوبر من كل عام .

وقد اعتبر هذا النبات نعمة وجب ابقاء شرفها ، وبالتالي ابادته والتخلص منه ، لما ينسب له تكاثره بدون ضبط واختكام من اضرار بالغة سواء بالمحتوى الماء ذاته أو باستخدام مجرى النهر للملاحة .

فهو من النباتات المائية التى تستهلك كميات كبيرة من المياه كما ان تكاثره قد يجعله متراكما بدرجة يصبح بعدها شدا منيعا فى مواجهة الأملاح النهرية كما هو حادث فى بعض مناطق أمالى نهر النيل فى وسط أفريقيا .

ولكن بالرغم من كل هذا هبته المسايء والتحديات من دخوله فى أية مياه جديدة ..

فقد استطاع البحث العلمى ان يحصل نتمته الى نعمة . من ذلك أماكن استخدامه علما لماشية بعد اعتداده لذلك ، أو استخدامه فى مسنعة السماد العضوى ، وفى استخراج غاز الميثان المستخدم كوقود حرارى . كما يمكن كذلك الاستفادة بوجوده « بالقدر المناسب فقط » ، لتنظيف المجارى المائية وحماية البيئة .

غير أن كل ذلك لا يتأتى الا بالملم وتدخل الانسان بوض على التحكم فى إيجاد هذا النبات والاستفادة منه .

فدان ، وتنتج ما يقرب من ٧٥ ألف طن من الثمار .

ولما الليمون من فوائد صحية ، تبرر حفظه واستعماله على مدار العام ، فان التبريد لدرجات حرارة منخفضة فى الثلاجات يكفى لحفظ الثمار المكتملة النضج التى تجمع فى ذروة الموسم طوال بقية اشهر العام حتى حلول الموسم التالى :

اما المقادير الكبيرة نوعا فيمكن حفظها بالتجفيف فى الرمل وقد عرضنا تفاصيل ذلك فى « باب الهوايات » .

وهنا تجدر الاشارة أيضا الى ان حرارة الجو فى صعيد مصر تساعد على نضج ليمون حدائق المنصورة فى كوم امبو مبكرة خلال شهرى يولييه وأغسطس .

ويمكن أيضا الاستمرار فى تطعيم أصول نباتات الزيتون التى سبق زراعتها فى العام الماضى ، بالاصناف المتفقا خلال شهر اكتوبر حيث ان الموسم الطبيعى لتطعيم نباتات الزيتون يبدأ من أغسطس وفى جميع الاحوال يجب الإبقاء على اربطة الطعوم حتى نهاية فصل الشتاء ، وفكها فى أواخر فبراير .

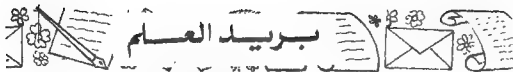
وقد عرضنا طريقتين لحفظ مار الزيتون الأخضر والأسود فى « الهوايات » هذا الشهر .

بوة موسم الليمون :

✻ ✻ يكثر الليمون خلال اكتوبر نوفمبر وديسمبر فى مصر . تشتهر بزراعة الليمون مناطق سيد ، وشبراخيت ، وادكو ، بمياط ، والفيوم . وبلغ مساحة إنتاج الليمون بها حوالى ١٠ آلاف



استخدم طلبة المعهد العالى للخدمة الاجتماعية الدش الأبيض والطفلة المحلية لبناء سور مسكردائم لنشاطهم الاجتماعى لخدمة منطقة وادى النطرون ، وقد قدمت مدينة النطرون الأرض هدية . ويعتبر النشاط الصيفى فى هذا العمل مكملا للنشاط المقرر خلال العام الدراسى .



بريد العلم

اعداد : محمد عيش
مدير مكتب النشر العلمى

أنت تسأل والعلم يجيب

• جاد الحق على جاد الحق
• دكتور محمد عماد فضل
• دكتور محمد خيرى عبد الدايم
• دكتور قصدي مدور
• دكتور مدحت الكومى
• دكتور سمى خليل ابو لول
• دكتور محمد خليفة محمود

• هذا السبب هدفه معاولة الإجابة على الأسئلة التي
تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والإجابات
- بالطبع - لأسئلة متخصصين في مجالات العلم
للمختلفة .

أبعث الى مجلة العلم بكل ما يشكك من أسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني أكاديمية البحث
العلمى - القاهرة .

نبيا يكون كالآثار إذا مات على هذه
الحال مات كافرا مصداقا لقول
الله سبحانه « والذين كفروا وكذبوا
بآياتنا أولئك أصحاب الجحيم » .
الآية ١٠٠ - سورة المائدة وقوله
تعالى : « ومن لم يؤمن بالله
ورسوله فانا اعتدنا للكافرين
سعيرا » .

(من الآية ١٣ من سورة الفتح) .

أما معنى الآية المشكوك عنها -
والله اعلم - فإن الله سبحانه
ويعلم المؤمنين ويأمرهم بتقواه ببدل
أقوى ما يستطيعون من جهدي العمل
بأوامره وفي اجتناب ما نهى عنه
حتى بطاع ولا يعصى ويذكر فلا ينسى
ويشكر فلا يكفر به ، وقوله تعالى
(اتقوا الله حق تقاته) بفسره قوله
(.. فاتقوا الله ما استطعتم) (ذلك
لان الله رفع المشقة ولم يكلف نفسا
الا وسعها كما جاء هذا مريحا في
غير آية من القرآن الكريم وقوله
تعالى في الآية « ولا تموتن الا وانتم
مسلمون » تحمل النهي عن الموت
على غير اثنين الإسلام :

١- لما كان الموت يأتي فجأة ولا حيلة
لاحد في دفعه أو تأخيريه حتى
ينهى عنه الانسان كان الغرض من

بها ابراهيم بنيه ويمتسب
يا بني ان الله اصطفى لكم الدين
فلا تموتن الا وانتم مسلمون »
(الآيات ١٣٠ ، ١٣١ ، ١٣٢) .

والاسلام يا بني هو آخر الإبراهيم
المساوية ورسول الله محمد صلى
الله عليه وسلم هو رسول الاسلام
لا نبي بعده جاء مصداقا للرسالات
السابقة كما علمه القرآن الكريم في
قوله تعالى : « آمن الرسول بما
انزل اليه من ربه والمؤمنون كل آمن
بالله وملائكته وكتبه ورسله لا تفرق
بين أحد من رسله قالوا : سمعنا
وأطعنا ففرانك ربنا واليك المصير »
الآية ٢٨٥ من سورة البقرة .

• وأساسى الاسلام الاعتقاد بأن الله
سبحانه واحد لا شريك له وان
محمدًا عبد الله ورسوله وآخاهم
النبيين والمرسلين ثم العمل بالصالح
كمنسأ قال الرسول صلوات
الله وسلامه عليه : « قل آمتم بالله
لم استقم » جوابا لسؤال أحد
أصحابه « دلني على عمل أن عملته
دخلت الجنة » .

ومن هنا يتضح لنا الجنوب
من سنننا سؤالك أيها الطالب
الجييب فان من لم يؤمن بالاسلام
دينًا وبمحمد صلى الله عليه وسلم

هل صحيح ان كل من مات وهو
على غير دين الاسلام يكون قد مات
كافرا ؟ كما جاء في الآية الكريمة
التي تقول :

« يا ايها الذين آمنوا لا تموتن
الا وانتم مسلمون » . صدق الله
العظيم

على احد حجة - ثانوية دعمة
شبرا - الترتة البولافية
الحمد لله والصلاة والسلام على
رسول الله .

حياتنا ولدنا المستفسر عن دينه
وآيات قرآنه وحمله ممن يستمعون
القول فيتبوع احسنه .

وبعد :
فان الآية الكريمة المشار اليها في
سؤالك ايها العزيز هي رقم ١٠٢
من سورة آل عمران ونصها :

« يا ايها الذين آمنوا اتقوا الله
حق تقاته ولا تموتن الا وانتم
مسلمون » .
ومن قبلها في سورة البقرة قول
الله تعالى :

« ومن يرغب من ملة ابراهيم الام
سفه نفسه ولقد اصطفيناه في
الدنيا وانه في الاخرة من الصالحين ..
اذ قال له ربه أسلم . قال :
أسلمت لرب المسلمين » وروى



الابحاث والرقابة الدوائية بحثا عن
تأثير نباتات الصبار المصري على
قرحة المعدة في حيوانات التجارب
من الناحية الوقائية والعلاجية
فاوضحت النتائج امكانية الوقاية
من تكون قرحة المعدة بواسطة
اعطاء لب نبات الصبار لهـمـهـد
الحيوانات ، كما ظهر ان لهـمـهـد
النبات خاصية المساعدة على سرعة
التئام قرحة المعدة في هـمـهـد
الحيوانات .

الرقابة الدوائية

سبب او لاخر .. يضطرب
الانسان الى التنفس من الغم ..
هل لك اصرار ؟

محمد حايي موهبي
ياك منى - في كمين
التنفس من الغم يحدث نتيجة
استداد بالانف ويؤدي الى تبخر
اللعاب وبالتالي تضيق الفم والحلق
يايسر ويؤدي ذلك الى التشنجات
بها .

دكتور قصدي مدور

هل صحيح انه على الفتاة الا
تأخذ حماما أثناء « الدورة الشهرية »
.. لماذا ؟ وهل في هذا ضرر
سيده - حوان

ليس صحيحا ولا صحيحا هـد
النظافة في أيام الحيض « الدورة
الشهرية » ولكن النظافة بواسطة
حمام دوش سواء بارد أو فاتر
مطلوب وينصح به والمنوع هـو
« الدوش المهبلي » والاتصال
الحميم « معنوع ومحرم دينيا »
والنظافة والطهارة لازمة بعنـد ار
تطهر المرأة من الحيض ولا يؤرجح
اي اضطراب اذا اخذ دوش ما
للجسم .

دكتور محمد حـلـمـه ، ام لوز
دكتوراه ام امـر ، نساء وتوليد
مدوس امراض النساء
كلية طب عين شمس

والسبب المباشر للسكتة القلبية هو
في المادة انسداد في الشرايين
التاجية للقلب نتيجة جلطة وتصلب
بالشرايين .. فعند ما ينسد أحد
الشرايين التاجية التي تحمل الغذاء
الأكسوجيني لجذره لعضلة القلب
يضطرب التوصيل الكهربى الذى
ينظم عملية الانقباض والانبساط
المستمر للقلب وقد ينتج من هذا
توقف القلب عن النبض او تضيق
عضلة البطين وفى الحالتين يتوقف
ضخ الدم .. والفاليتة العظمى من
حالات السكتة القلبية قابلة للعلاج
وذلك عن طريق تدليك فوري للقلب
بواسطة الضغط على أسفل القصص
الصدرى الامر الذى يعاكس انقباض
القلب الطبيعى ويدفع الدم فى
الشرايين ويجب ان يستمر هذا
التدليك حتى يعود القلب للنبض
اما من تلقاء نفسه اذا كان المرض
عازلا او بواسطة استخدام
المضخات الكهربائية للنبض واجودة
الصدمات القلبية الكهربائية التى تعيد
القلب الى النبض المنتظم .. وحالات
الموت المفاجيء قد تحدث فى الطريق
او فى أماكن العمل والراحة لذلك
كان من الواجب تدريب المواطنين
الماديين على عملية تدليك القلب
حتى يمكنهم اسعاف المصاب بسرعة
حتى يصل الطبيب .. والى جانب
هذا السبب الاساسى لنتنتج الموت
اللقاىء من نزف فى المخ او فى
دخا . تجاوزيف المخ .

دكتور محمد حـلـمـه ، عبد السلام
استاذ امراض القلب جامعة
عين شمس

هل لتشنجات الصبار تأثير على
شفة الغمة ؟ وهل هو يساعد على
التئام القرحة ؟
سعيد على عبد الهادى
تت تأثير نباتات الصبار على
قرحة المعدة .. فقد أجرى مرقى

هذه الجملة الحث على التسدين
بالاسلام والاستسساك به والقيام
بشرعه امرا ونهيا عبادة وعملا
وتحذيرا نهيا عن التدن يدن آخر
غير الاسلام فيلحقهم الموت وهم به
كفرون وبالجملـة تنادى هذه الآية :
« ايها المؤمنون لا تكونوا على حال
سوى الاسلام عقيدة وشريعة حتى
اذا وقع الموت بكم كان وانتم
مسلمون لان السدين عند الله
بالاسلام وصى به ابراهيم ومن بعده
من الانبياء » .

وسلام الله على من ابغى العلم
بامور دينه وتعلمه ثم علمه لغيره
واذاعه بين مشيرته صحيحا
لغيرهم وتشيئا لايمانهم وجسلا
لغاهيم الاسلام فى نفوسهم ، ونفعنا
الله جميعا بالقرآن الكريم وبسنة
خاتم الانبياء وغفر لنا ولك ولجميع
المؤمنين المسلمين والآلـمـهـمـهـد
سيئاتنا بالحنـنـهـد واوبـا ومنهـد وكـرمـهـد
والله المستعان .

جاد الحق على جاد الحق

مفتى الديار المصرية

نسمع ان فلانا .. مات لساعته
وهو سائر فى الطريق او وهو
جالس الى مكتبه .. او وهو يسير
بين حجرات منزله او ارجاء حديقته
او وهو سـو يستمع الى الراديو او
يشاهد التليفزيون او وهو جالس
يتسامر مع خلـانـهـهـد
فل هذا راجع الى ما يتسـاوون
حالة دموية .. ارتفاع ضغط
الدم .. او هبوط مستوى ضغط
الدم . ام هناك اسباب اخرى
حفظك الله .

يجب الحضرى

أو ظمى - العين
الموت المفاجيء فى الغالب الاعم
ينتج عن ما يقال له بالسكتة القلبية
.. وهـمـهـد تعنى ان يتوقف القلب عن
ضخ الدم للجسم فتلدى خلـايـهـهـد
وتموت فى دقائق مـمـسـلـمـهـد .

فقدت اتصالها اللاسلكية عند عبورها هذا المكان .

وليس هناك أى دليل على صحة هذه الحوادث والأساطير ولكن المصروف أن فى المحيط الأطلسى تيارين كبيرين أحدهما دافئ من الشمال إلى الجنوب . والآخر بارد من الجنوب إلى الشمال .

ويتقابل هذان التياران بالقرب من هذه المنطقة .

دكتور محمد لهيطة محود
مدير معهد الأورصاد

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

✽ عرض لشبكة طالب ثانوى
وما يعاينه .

التوفيقية - بحيرة

ما تذكسره من حجم القضيبي والخصيتين يقع فى حدود الطبيعة خصوصا وانت تقول فى رسالتك أن جسمك سليم أى أن علامات التضيح الجنسى المعتادة قد ظهرت مثل ظهور الشارب .. واللحية .. وشعر الجسم الخ .. وليس هناك علاقة بين الممارسة للمادة السرية وحجم القضيبي أو الخصيتين ، والمعروف أن القضيبي يتكون من نسج اسفنجي يسمح بزيادة حجمه بزيادة كبيرة فى أثناء الانتصاب بسبب توارد الدم اليه فى هذه الحالة - فلا داعى للقلق من هذه الناحية . والبادى من حالك أنك لم حاجة الى مزيد من تقديم طائفة النفسية فى نواحى فكرت أو رياضية أو اجتماعية حتى لا يتركز اهتمامك على نفسك فيؤدى ذلك الى مثل ما تشكو منه من أعراض القلق النفسى .

ر. هـ . د . محمد عماد فصيلي

✽ ما هو سبب وجود تشقق فى منطقة الكعبين أسفل القدم . وما هو علاج ذلك ؟

خليل قطب محمد
فلين البلد - كبار الشيخ

✽ اكثر حالات تشقق الكعوب تنتج من استمداد فى الجلد لذلك مع جفاف بالجلد بالإضافة الى لبس احذية أو شبشب صلبة غير لينة وتحدث تخانة جلد الكعوب وتشققه بالإضافة الى هذه العوامل فى الأشخاص البدينين زيادة ثقل وزن الجسم مع كثرة الوقوف أو المشى ، وعلاج هذه الحالة يتلخص فى عمل حمام ماء ساخن للكعبين لمدة ربع ساعة ثم تقشير الجلد الزائد السميك بواسطة مقص رفيع وبحذر ثم دهان مرهم سلسليك بنسبة ٥ % .

وبعض حالات تشقق الكعبين تنتج ايضا من بعض الأمراض الجلدية مثل الصدفية والتينيا وخلافه .

الدكتور مدحت الكومى

✽ أرجو إلغاء الفسوء على موضوع « مثلث برمودا » .

محمد عز الرجال غييف
طالب بمدرسة التثنية الثانوية العسكرية - بنها - قلوبية

✽ كثرت الأقوال والأساطير عن ما يسمى بثلاث برمودا وهى منطقة فى المحيط الأطلسى بالقرب من جزيرة برمودا . تقول الأساطير أن فى هذا المكان كان هناك جزيرة هبطت عليها مخلوقات من كواكب أخرى ثم غرقت الجزيرة فى المحيط .

وتقول الأساطير ان عدة حوادث غرق لسفن وغواصات بل وطائرات

من صفحة ١٠٢

الطالبة : زكية محمد زهران

لا استطيع ان اعبس عن مدى اعجابى بمجلتكم « العلم » عندما قرأت العدد (٤١) يوليو ٧٩ وهذا هو اول عدد قرأته . من مجلتكم العظيمة جعلها الله منارة للعلم ومشكاة تضيء الطريق للذين يريدون المعرفة .

ابراهيم حلمى الكسار
طالب ثانوى - محطة دمنه
مركز المنصورة

تحية الى رواد البحث العلمى والتكنولوجية فى مصر بما قدموه لينا معشر الشباب من مواضيع علمية شيقا فى مجلتنا « مجسلة العلم »

جمال عبد العاطي
الطالب بالتوفيقية الثانوية بشبرا
الى السادة الافاضل أسرة تحرير « مجلة العلم »

اننى عرفتها منذ فترة قصيرة وكنت دائما ابحث عنها حتى وجدها .. فوجدت فيها نفسى وروحى وفكرى حقا ..

اننى لافخور حقا بمجلتى هذه كل الفخر والاعتزاز .

الطالب : مسعد عبدالله حسن
كلية التربية ببها - قسم بيولوجى
جامعة الزقازيق

لا استطيع ان اعبس عن مدى فخرى واعتزازى بهذه المجسلة الزالمة « مجلة العلم » المفيدة والفريدة فى اربابها .

اننى اتابع هذه المجلة باهتمام شديد لانها تفيدنى المادة فعالة . أرجو قبولى صديقا لهذه المجسلة العزيزة .

مجلة

العلم

مجلة شهرية تصدر عن
رر التحرير للطبع والنشر
والأكاديمية لبحث العلمي

الأول
من نوعها
لقراء
العربية

بمناكبنا افشاح العام اندراسى البجد

تعلن مجلة العلم في عامها الرابع الى قرائها من:
الشباب طلبة الثانوى والجامعات
عن فتح باب المجزلا لشاركى فى المجلة حتى يضمن
القارى وصول المجلة اليه فى موعدها.

- ١ جنه مصرى واحد داخل جمهوريه مصر العربيه.
- ٢ ثلثه دولارات ارميا دولا فى الدول العربيه ولسه
- ٣ دول الاتحاد السوفيتى العربى والاثيريه والباكستانى.
- ٤ ثلثه دولارات فى الدول الاثنيه ارميا دولا ترسل
- الاشتراكات اسم

الاشتراك
السوى

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

١٤٣٥ هـ

شركة

صناعات البلاستيك
والألبان المصرية

فيكتوريا * دمن الإسكندرية

٦٠٩١٤ / ٦١٦٦٤ / ٦١٦٦٣



تقف شركة صناعات البلاستيك
والألبان المصرية .. في مقدمة الشركات
الصناعية التي تقدم إنتاجاً متميزاً على أعلى
مستوى من الجودة والابتكار .. وذلك لسد
جزء كبير من احتياجات السوق المحلي والخارجي
ولتتضمن الرخصة المختلفة للشركة :

● بطاريات ماركة النسر فشاريتا

NISR BATTERIES

وهي على أحدث المواصفات العالمية بالتعاون
القي مع شركة "فشاريتا" العالمية في إنتاج
البطاريات

- للسيارات والجرارات □ لأجهزة الرافعة والأرفاس
- بطاريات الإنارة لمطارات الديزل
- المجمعة المعادنة لمطارات القوى الكهربائية

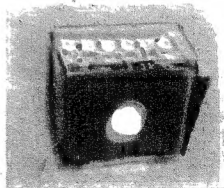
● منتجات البلاستيك

PLASTIC PRODUCTS

- العبوات المصنوعة لتعبئة المشروبات الغازية
- كاسات لباري والأكواب كرمي وزجاجات الزيت
- حبرون ودرجانات سعات مختلفة □ صناديق
- لتعبئة المياه الغازية □ قطع غير مأكليات الفولاذ والسج

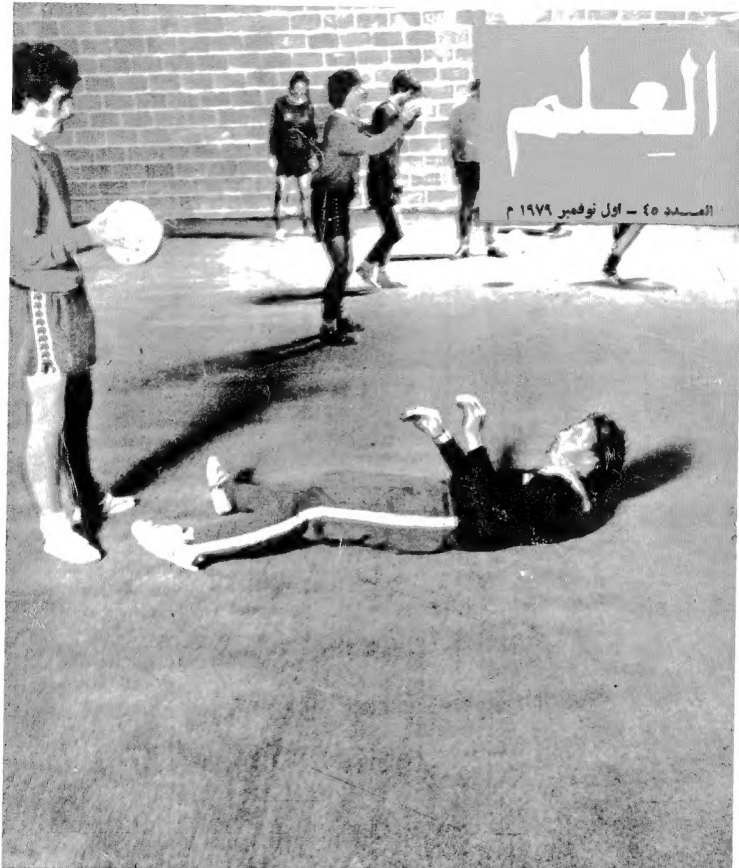
● ورق لحائط WALL PAPER

منتج على أرقى مستوى عالمي
ألوان جديده • يدومات حديثه .



العلم

المسدد ٤٥ - اول نوفمبر ١٩٧٩ م



- الجمعيات العلمية .. أثرها في تقدم العلوم
- الشمس المخترنة في جبل المغارة
- انفصام الشخصية وانفصام المخ

الأسد
ملك
الغابة

why is

PENSTAPH

Capsules & POWDER for SUSPENSION

OXYACELIN

more

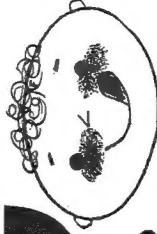
active

**"In our hands it has been particularly helpful
in the treatment of staphylococcal disease."**

Destroys bacteria instead of just suppressing them

Avoids most of the toxicity of certain other antibacterial agents

In a form that produces high penicillin blood levels rapidly and reliably . . .



KAHIRA PHARMACEUTICALS &
CHEMICAL IND. Co. CAIRO